جامعة عين شمس
كلية التربية
قسم المناهج

دراسة فهم التلاميذ للعمليات الحسابية الاربع في المدرسة الابتدائية

رسالة مقدمة من
محمد حسين علي
للحصول على درجة دكتوراه فلسفة في التربية



تحت اشراف
الاستاذ العميد الدكتور يوسف صلاح الدين قطب
رئيس قسم المناهج في الكلية

والسيد الدكتور احمد ابو العباس
الاستاذ المساعد بقسم المناهج
في الكلية .

والسيد الدكتور رشدي فام
المدرس بقسم المناهج في الكلية



تموز ١٩٦٠

All Rights Reserved - Library o[redacted]rdan - Center of Thesis Deposit

فهرست الرسالة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فهرست الجداول

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	المحتويات	الصفحة
جدول ٤٠	صعوبة وحدات القسم ب من الفحص الحديث	١٥٥
٤١	صعوبة وحدات القسم الثاني من الفحص الحديث	١٥٦
٤٢	المدارس التجريبية والضابطة في التجربة	٢٢٩
٤٣	مدارس الذكور	٢٣٠
٤٤	مدارس الاناث	٢٣٠
٤٥	نتائج مدرسة اسامة بن منقذ (ضابطة)	٢٣٤
٤٦	نتائج مدرسة الخليل الابتدائية (تجريبية)	٢٣٥
٤٧	نتائج مدرسة حلحول الابتدائية (ضابطة)	٢٣٧
٤٨	نتائج مدرسة بيت أمر الابتدائية (تجريبية)	٢٣٩
٤٩	نتائج المدرسة المازنية (ضابطة)	٢٤١
٥٠	نتائج مدرسة آمنة بنت وهب (تجريبية)	٢٤٣
٥١	نتائج مدرسة بيت جالا (ضابطة)	٢٤٥
٥٢	نتائج نموذجية دار المعلمات (تجريبية)	٢٤٦
٥٣	نتائج المسائل الحديثة	٢٤٨
٥٤	نتائج المسائل العادية	٢٤٩
٥٥	التقدم البارز في المسائل العادية من مدرسة آمنة بنت وهب	٢٥٢
٥٦	التقدم في المهارات من مدرسة آمنة بنت وهب (ملحق ٨)	٢٥٣
٥٧	نتائج فحوص المهارات في المدارس التجريبية والضابطة	٢٥٤
٥٨	مقارنة مدى تقدم المدارس التجريبية والضابطة في المهارات	٢٥٦
٥٩	معدل تقدم المدارس التجريبية والضابطة في المهارات	٢٥٧
٦٠	مدى فهم بنات الصفوف الابتدائية العليا للمفاهيم والمبادئ الحسابية	٢٦١
٦١	مدى فهم اولاد الصفوف الابتدائية العليا للمفاهيم والمبادئ الحسابية	٢٦١
٦٢	نتائج جلنون عن فهم المفاهيم والمبادئ في الولايات المتحدة	٢٦٢

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

شكــــر وتقديــــر

أرى من واجبي ان اعبر عن جزيل شكرى وبالغ امتناني للسادة الذين ساعدوني في بحثي هذا ، وماكانت هذه الرسالة تصل الى ماوصلت اليه لولا مساعدتهم القيمة وهم :

الاستاذ العميد الدكتور يوسف صلاح الدين قطب المشرف على الرسالــــة ، فقد كان لآرائه النيرة وتوجيهاته الحكيمة ، ونقده المثمر البناء ، وتشجيعه المستمر، وشخصيته القوية الأخاذة ، ابلغ الاثر في نفسي وفي توجيه رسالتي التوجيه الصحيح ، والوصول بها الى مستواها هذا •

والدكتور احمد ابو العباس الذى شارك في الاشراف على رسالتي ، وكــــان لتوجيهاته الحكيمة ، وملاحظاته القيمة الاثر الطيب •

والدكتور رشدى فام الذى اشترك في الاشراف ايضا وكان لمساعدته القيمة وآرائه البناءة بالغ الاثر في سلامة الرسالة من الناحية الاحصائية •

والاستاذ الدكتور حسن محمد حسين وكيل وزارة التخطيط لشئون الاحصــــاء لتوجيهاته الحكيمة ومساعدته القيمة •

كما اقدم شكرى لوزارة التربية والتعليم في الاردن التي مهدت لي كافة سبــــل العمل في المدارس وضمنت لي مساعدة المدرسين والمدرسات •

كما اقدم شكرى ايضا للمدرسين الذين ساعدوني والاطفال الذين اشتركــــوا في التجربـــة •

وفي الحقيقة ان الروح التعاونية التي سادت البحث من اوله الى آخره كانـت مشجعة جدا تبعث الامل وتبشر بالخير •

الباحـث

محمد حسين علي

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المقدمـــة

تمهيـــد :

من اهم المواضيع الدراسية فى المدرسة الابتدائية موضوع الحساب • وهـو أداة التعامل بالارقام ، ولاغنى عنه فى هذا العالم الذى من ابرز صفاته التفكير الكمى خصوصا بعد ارتقاء العلوم الطبيعية الى ماوصلت اليه •

وعلى الرغم من كثرة البحوث العلمية التى اجريت فى موضوع الحساب فى المدرسة الابتدائية والتى ادت الى تعديل مناهجه واصلاح طرق تدريسه لايزال الحساب حجـر عثرة فى سبيل تقدم كثير من اطفال المدرسة الابتدائية فى الاردن[١] ، وفى الخارج[٢] •

الشعور بالمشكلة :

لاحظ الباحث اثناء اشتغاله مفتشا فى وزارة التربية والتعليم ، واثناء اشتراكـه مع خبير اليونسكو فى تلك الوزارة ببحث علمى عن مدى رسوب الاطفال فى المرحلـــة الابتدائية ، كثرة رسوب الاطفال فى الحساب فى تلك المرحلة • وهذا الرسوب يـؤدى الى خسارة فى المال وفى الجهد الذى يبذله الاطفال والجهد الذى يبذله المدرسون والآباء ، هذا بالاضافة الى الشعور بالنقص الذى قد يؤدى اليه رسوب الاطفال وربمـا يؤدى ذلك الى فشلهم فى بقية الدروس وربما الى انحرافهم •

ولمعرفة نوع ضعف الاطفال فى الحساب استأذن الباحث الدكتور شونيـــل لاستخدام فحوصه التشخيصية فى المهارات ، فطبعها باللغة العربية وطبقها على عينـة عشوائية كبيرة من اطفال المرحلة الابتدائية فى المملكة الاردنية[٣] واشترك فى ادارة هـذه الفحوص عدد كبير من المدرسين والمدرسات وجميع مفتشى الالوية وتبنتها وزارة التربيـة

---

(١) ملحق (١)

Central New York School Study Council. "Deve-
Lopping Meaningful Practices in Arithmetic". A
Third Report by the Committee on Flexibility June
1951. page 3

(٣) ملحق (١)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

والتعليم سنة ١٩٥٦ ٠

وبعد ان فرغ الباحث من تصحيح الاوراق اتضحت له مشكلة بارزة هي عـــدم اتقان عدد كبير من تلاميذ المرحلة الابتدائية حتى فى الصفوف العليا منها للمهـــارات او العمليات الاربع الحسابية ٠

فخطرت للباحث حينئذ فكرة معرفة كيفية حل الاطفال للتمارين الحسابية كـــى يعرف الاسباب الكامنة وراء الاخطاء التى يرتكبها الاطفال ٠ فأجرى مقابلات فرديـــة لحوالى مئة من اطفال كل صف من الصفوف الممتحنة ، وكان يعطيهم فحوص شوتيـــل التشخيصية لحل التمارين بصوت مرتفع ، ثم يعطيهم مسائل على العمليات الحسابيـــة الاربع تحتاج فى حلها الى خطوة واحدة فاتضحت له مشكلة اخرى اخطر من المشكلـــة الاولى فى نظره ، وهى ان قسما من الاطفال الذين كانوا يتقنون العمليات الحسابيـــة كان يفشل فى حل المسائل ، وحينما كان الباحث يلقى المسألة الحسابية على الطفـــل كان يفكر قليلا او يجيب دون تفكير بقوله نجمع ، فاذا سكت الباحث قال نطرح او نضـــرب او نقسم ، وفى بعض الاحيان كان الطفل نفسه يسأل الباحث : هل نطرح او نجمـــع او هل نضرب او نقسم ؟ مما جعل الباحث يتساءل : هل هناك علاقة بين القـــدرة على حل المسائل واتقان المهارات المتضمنة فى العمليات الحسابية ؟ وماهو دخـــل اسلوب التدريس فى هذه العلاقة ؟ وهل ترجع هاتان المشكلتان لاهمال الفهم فـــى تدريس الحساب وتركيز اهتمام المدرسين فى الاردن على اكساب تلاميذهم للمهـــارات كما لاحظ الباحث اثناء زياراته ؟ او هل هناك اسباب اخرى ؟

وقد تبين للباحث على ضوء ملاحظاته وخبرته ان المدرسين فى الاردن يركزون اهتمامهم فى تدريس الحساب على المهارات ، وان كثيرا من اطفال المرحلة الابتدائيـة يخطئون فى العمليات الحسابية كما سبق بيانه ، وحتى بعض الذين لايخطئون لايتضـح فهمهم لتلك العمليات ولا للمسائل الحسابية البسيطة ٠

ولاينكر الباحث ان الحاجة ماسة لمدرسين مدربين لسد هذا النقص فـــى المدارس الابتدائية فى المملكة الاردنية ٠ الا ان الباحث يعتقد ان المشكلة ابعـــد

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

من ان تكون مشكلة محلية ، فهى فى صميم نظرية تدريس الحساب وتطورها من استنادها على مبدأ التمرين الى استنادها على مبدأ الفهم والمعنى ، اى ان المشكلة تتعلق بالصراع بين نظريتين فى تدريس الحساب ،

فالنظرية القديمة : " تعتبر الحساب مجرد مهارة التلاميذ فى العمليات الحسابية الاربع ، وحل المسائل التى قد لاتمت للواقع بصلة لمافيها من اعداد او كسور غير واقعية البتة • ولم يأخذ المعنى الا قليلا من العناية سواء من الناحية الاجتماعية او الناحية الرياضية ، كل ذلك لانه لم تكن من غايات التعليم الاساسية ان يفهم التلاميذ مايتعلمون او يدربوا على تطبيق ماتعلموه فى حياتهم الواقعية • ويتضح لنا الاهتمام بالمهارات فى تدريس الحساب من تركيز المنهاج الذى يقوم على تلك النظرة على المهارة فى استخدام الجذور التكعيبية واتقان العمليات الحسابية المؤلفة من اعداد معقدة وكسور غير واقعية البتة " (١)

ويرجع سبب هذا الاتجاه الى نظرية سيكولوجيه كان " ثورنديك " من أهم دعاتها ، وهى نظرية الترابطيين ، التى تقسم سلوك الانسان الى اجزاء او وحدات صغيرة والتى تصف اكثر العمليات العقلية تعقيدا بذكر اجزائها المكونة لها • فأى قدرة عقلية عبارة عن مجموع عدد من القدرات الصغيرة التى تتجمع لتكون هذه القدرة وينظر انصار هذه النظرية السيكولوجية الى التعلم على انه عملية تكوين روابط خاصة ثم جمع هذه الروابط بعضها مع بعض (٢) •

والنظرية القديمة السابقة لاتخالف فقط مايهدف اليه تدريس الحساب من تعويد التلاميذ اساليب التفكير السليمة عن طريق الفهم ، بل انها تخالف ايضا طبيعة

---

(١) National Society for the Study of Education: "The Measurement of Education". Forty-Fifth Yearbook. Part I, University of Chicago, Chicago Press 37, Illinois 1952. p.9

(٢) الدكتور احمد ابو العباس " علم الحساب ، تطوره واهدافه وطرق تدريسه " مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة سنة ١٩٥٦ صفحة ٥٦

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

مادة الحساب[١].

ويرى البعض ان هذه النظرية هي احد العوامل التي تجعل التلاميذ يفشلون في اختيار العمليات المناسبة لحل المسائل[٢]

اما النظرية الحديثة فتعتبر الحساب مجموعة من المناهج والمبادئ والتعميمات المترابطة التي يوجه التلميذ الى اكتشافها وفهمها • ويرى انصار هذه النظريـــة ان هذه النظرة الى الحساب تساعد التلميذ في حل مشاكله وتطبيق مايتعلمه في حياتـه العملية •

وفي رأى البعض " ان الحساب يتكون من سلسلة من المعاني والمبـــادئ والتعميمات المترابطة ، وكلما اقتربنا من هذه النظرية في تدريسه وقياس فهم التلاميـذ له كلما ارتفعنا بالموضوع عن مستوى العمليات الميكانيكية المجردة الى المستوى العالـي من التفكير[٣] "

فالاهتمام ببناء المفاهيم والتركيز على الفهم اهم واجدى في نظر انصار هـــذه النظرية من الاقتصار على تنمية المهارات والتركيز على التكرار ، لان الاول اكثر دوامـا وافعل في مساعدة التلميذ على تعلم المواد الاخرى وتطبيق ماتعلمه في حياته اليومية •

وقد تصدى عدد من المربين لابراز اثر الفهم واعتباره الاساس في تدريـــس الحساب ، فمنهم من عالجه من الناحية الفلسفية ، ومنهم من تناوله بالتجارب العلميـة العمليـة •

---

(١) الدكتور احمد ابو العباس " علم الحساب ، تطوره واهدافه وطرق تدريسه " مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ١٩٥٦ صفحة ٥٦

(٢) نفس المصدر صفحة ٥٦

(٣) Glennon, V.J. "Testing Meaning in Arithmetic". Supplementary Educational Monographs, N°70. November 1949. University of Chicago - Illinois - p. 67

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فمن القسم الاول من المربين "رسل" الذى اكد على وجوب التفريق بين اكتساب المهارات وحفظ القوانين من جهة وبين فهم المبادئ التى تنطوى عليها تلك المهارات والقوانين من جهة اخرى، ومن رأيه ان يعلم الطفل المبادئ والمفاهيم التى تنطوى عليها العمليات الحسابية فى أسرع وقت ممكن، وان توضع بشكل يستسيغها عقله ويفهمها[1]

ومنهم "بتز" الذى يرى ان حفظ الحقائق واتقان المهارات الحسابية لا قيمة له اذا لم يتصف بالقدرة التى تساعد على التعميم[2].

ومنهم بكنجهام الذى يرى ان وظيفة المدرسة الابتدائية ليست تمكين الطفل من العمليات الحسابية الاربع، بل هى اهم من ذلك وابعد، انها مهاجمة الامية فى الرياضيات، تلك الامية التى تتجلى فى جهل التعميمات والمفاهيم التى يعبر عنها بالكلام بدل الارقام، والقدرة فى الحساب هى اكثر من القدرة فى العمليات الحسابية الاربع، انها القدرة على فهم المعانى التى تنطوى عليها المصطلحات الرياضية والرموز والقدرة على استخدام تلك الرموز فى فهم المواقف الكمية[3]

ومنهم "بوزول" الذى يعد من الرواد الذين بينوا اهمية الفهم فى الحساب[4].

ومنهم "هارتونغ" الذى يرى انه اذا تعلم التلاميذ ان يقوموا بالعمليات الحسابية ميكانيكيا فربما تأصلت فيهم عادة مقاومة الجهود التى يبذلها المدرسون فى المستقبل لربط الارقام والعمليات الحسابية بالمعانى[5].

---

1. Russell, B. : "Mysticism and Logic", Penguin Books, 1954, pp. 60-73.
2. Betz, W. : "The Teaching and Learning Processes in Mathematics". The Mathematics Teacher, Vol. 42, January 1949, pp. 49-55.
3. Buckingham, B.R. : "The Contribution of Arithmetic to a Liberal Education". Mathematics Teacher, Feb. 1942, 35:51-8.
4. Buswell, G.T. : "Weakness in Present Day Arithmetic Program". School Science and Mathematics. March 1945, pp. 201-212.
5. Hartung, M.L. : "Improving the Mathematical Program in Junior High School grades". Arithmetic 1947, Supplementary Educational Monographs, 63 University of Chicago Press, 1947, pp. 52-55.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ومنهم " برزليخ "(١) الذى يرى ايضا ان تدريس الرياضيات كنظام مترابط يقوم على الفهم.

ومنهم "هورن"(٢) الذى قسم الرياضيات التى يحتاجها تلاميذ المدرسة الابتدائية الى ثلاثة اقسام وهى المفاهيم الرياضية ، وفهم العدد فى الحياة العملية (حل المسائل) والمهارات .

ومن القسم الثانى وهم الذين بحثوا فى أثر الفهم فى تدريس الحساب بالتجريب العلمى نجد ان ثيل(٣) وسوينسون(٤) قد جربا تدريس حقائق الحساب المئة فى الجمع بطريق الفهم فاظهرت التجربة تفوق اولئك الاطفال الذين تعلموا بطريق الفهم فى التجريد والتعميم على امثالهم الذين تعلموا تلك الحقائق بالتمرين الميكانيكى .

ومنهم ايضا ملر(٥) وهوارد(٦) واندرسن(٧) وقد توصلوا الى نتائج مماثلة او مشابهة

---

1. Breslich, E.R. : Teaching Mathematics as a system of Understanding." The Mathematics Teacher, Vol. 42, 1949, pp. 61-66.

2. Horn, E. : "Arithmetic in the Elementary School Curriculum". The 50th Year Book of the National Society for the Study of Education, Part 2, Chicago 1951, pp. 6-8.

3. Thiele, C.L. : "The Contribution of generalization to the learning of Addition Facts". Contribution to education No.763. New York Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, 1938, p.84.

4. Swenson, Easter J. : "Organization & Generalization as Factors in Learning Transfer & Retroactive inhibition. Learning Theory in School situation. University of Minneapolis, Minnesota, University of Minnesota Press, 1942, p.103.

5. Miller, G.H. : "How effective is the Meaning Method?" A report of the Los Angelos Study. Los Angelos California. The Arithmetic Teacher. Volume IV., No.2, March 1957.

6. Howard, Charles F.: "Three Methods of Teaching Arithmetic". California Journal of Educational Research 1:3-7, January 1950.

7. Anderson, G. Lester : "Quantitative Thinking as Developed under Connectionist and Field Theories of Learning". Learning Theory in School Situation. University of Minnesota Studies in Education, No.2 Menneapolis Univ. of Minnesota Press, 1949, pp.40-73.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

زد على ذلك ان بناء تدريس الحساب على الفهم يتفق مع النظرة الحديثة للتعلم من حيث انه عملية نمو وتطور ، ويتفق مع سيكولوجية الجشتالط ، ومع ان التركيز على الفهم يحتاج وقتا اطول الا ان نتيجته مضمونة فى تشكيل تفكير الطفل وبناء شخصيته .

ويرى البعض امثال موزمن(1) ان يهتم بالفهم ولو على حساب المواضيع المقررة للدرس .

وبعد استعراض هذا الاتجاه الحديث نحو الفهم يتساءل الباحث ، على اى اساس يبحث مشكلة ضعف الاطفال فى الاردن فى المهارات وفى حل المسائل ؟ سيما واتقانهما يعد فى نظر الباحث من ابرز اهداف تدريس الحساب !

هل يكمن ضعف اولئك الاطفال فى عدم فهم الاعداد ، فترجع اخطاؤهم فى المهارات الى ذلك العامل ؟

ولكن ما بال الضعف فى حل المسائل ؟ هل يرجع ذلك لاهمال وسائل الايضاح وعدم استخدامها فى الوقت المناسب وبالقدر المناسب وعدم استخدام المسائل المنتزعة من محيط الاطفال ؟

وهل يرجع ضعف الاطفال فى المهارات وحل المسائل لعدم فهمهم للمصطلحات الحسابية التى يستخدمونها ؟ او هل يرجع ضعفهم الى قلة التمرين ؟ وهل يجدى التمرين وحده ؟ وماهو مداه اذا كان يجدى ؟ او هل يرجع ضعف الاطفال فى حل المسائل الى عوامل الذكاء والوراثة ؟ وماهو مدى تأثير هذه العوامل ؟

وبالتالى ماهى العلاقة بين ضعف الاطفال فى المهارات وفى حل المسائل ؟ هل هناك ارتباط ايجابى بين الطرفين ام هناك ارتباط سلبى ؟ وما مدى هذا الارتباط ايا كان ؟

والغريب ان الباحث فى مقابلاته مع الاطفال اتضح له ان بعض الذين كانوا يتقنون المهارات الحسابية منهم كانوا يفشلون فى حل المسائل البسيطة . فما هو السبب فى ذلك ؟ هل خلق اسلوب التدريس الآلى للحساب حاجزا مصطنعا بين

1.- Mosman E.L. "Which shall it be: Mathematical Drill or Development in Understanding All the whys? The Math. Teacher, vol. 38 March, 1945 pp. 103-108.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المهارات وحل المسائل ؟ اليست المهارات جزءاً من الحساب الذى يجب ان تدرس كمجموعة مترابطة من المفاهيم والمبادئ والتعميمات ؟

ولو فرضنا ان اسلوب التدريس الآلي قد خلق هذا الحاجز المصطنع ، فماهي امكانية تحطيمه ؟ اى الى اى مدى يرتبط نجاح الاطفال فى حل المسائل بنجاحهم فى اتقان المهارات ؟ وهل لتدريس فهم المفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها العمليات الحسابية الاربع أثر فى اتقان المهارات ؟ وهل لتدريس فهمها تأثير على نجاح الاطفال فى حل المسائل ؟ وهل يؤدى تدريسها الى تحطيم الحاجز الصناعى الذى يتصوره الباحث ؟ اى هل يؤدى تدريسها الى زيادة نجاح الاطفال فى حل المسائل ونجاحهم فى اتقان المهارات ؟ وماهى مدة التدريس اللازمة ، وهل يؤثر تدريس فهم هذه المفاهيم والمبادئ المذكورة على اتقان المهارات فى المرحلة الابتدائية العليا بعد ان تكون المهارات قد اصبحت اوتوماتيكية ؟

تحديد المشكلة :

كل هذه اسئلة تستحق البحث فى نظر الباحث الا انه لايمكنه ان يجيب عنها كلها فى بحث واحد ، اذ تحتاج الاجابة عنها الى عدد من البحوث ، ولذلك يود الباحث ان يختار من هذه العوامل المختلفة اثر تدريس فهم المفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها العمليات الحسابية الاربع فى الاعداد الصحيحة على تقدم الاطفال فى حل المسائل وفى المهارات .

وقد اخترنا هذه المفاهيم والمبادئ لاننا نعتقد انها ضرورية اذا كنا نود بناء تدريس المهارات على فهم ، هذا من جهة ، ومن جهة اخرى فقد لاحظ الباحث انها مهملة بالمرة فى الاردن كما شاهد من مقابلاته وتجواله فى المدارس ، زد على ذلك ان تدريس فهم هذه المفاهيم والمبادئ يكاد يكون مهملا ايضا فى عدد من اقطار العالم الاخرى(١)

1.- Buttler C.H., "Mastery of Certain Mathematical Concepts by pupils at the Junior High School Level". The Mathematics Teacher, March 1932. pp. 117-127.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فالمشكلة التى ستتناولها فى هذا البحث اذن هى :

" معرفة العلاقة بين فهم المفاهيم والمبادىء الرياضية التى تنطوى عليها العمليات الحسابية الاربع فى الاعداد الصحيحة ونجاح الاطفال فى حل المسائل وفى اتقان المهـــارات ، او بمعنى آخر ماهو اثر العناية بفهم تلك المفاهيم والمبادئ فى تدريس الحساب على حل المسائل واتقان المهـــارات المتضمنة فى العمليات الاربع وكيف يمكن وضع اسلوب لتدريس فهم هذه المفاهيم والمبادىء للاطفال فى المدرســـة الابتدائية ؟ وسوف نقصر بحثنا هذا على تلاميذ الصفـوف العليا من المرحلة الابتدائية فى الاردن " (١)

وقد اخذنا بعين الاعتبار ان اطفال المرحلة الابتدائية العليا فـى الاردن قد تعلموا العمليات الحسابية الاربع كما يتضح من مقررهم فى الحساب (٢) وانهم تغلبوا على صعوبات القراءة فلم تعد عائقة لهم فى حل المسائل • هذا بالاضافة الى اعتبـار الفهم اساسيا فى تدريس الحساب •

<u>الفـــــروض :</u>

١ ـ هناك فرق جوهرى فى فهم تلك المفاهيم والمبادىء بين الصفـوف العليا من المرحلة الابتدائية فى الاردن •

٢ ـ ينمو فهم تلك المفاهيم والمبادىء من صف الى صف مع انهـــــا لاتدرس تدريسا مباشرا

٣ ـ هناك اثر لتدريس المفاهيم والمبادىء المذكورة على المهارات •

٤ ـ هناك اثر لتدريس المفاهيم والمبادىء السابقة على حل المســائل الحسابيــة •

---

(١) يقصد بالصفوف العليا من المرحلة الابتدائية الصف الرابع والخامس والسادس

(٢) ملحق رقم (٢)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الاسئلة التي يجيب عنها البحث :

١ ــ ماهو مدى فهم اطفال المرحلة الابتدائية العليا في الاردن للمفاهيم والمبادئ التي تنطوي عليها العمليات الحسابية الاربع ؟

٢ ــ ما مدى نمو هذه المفاهيم والمبادئ من صف الى آخر ؟

٣ ــ ماهو أثر تدريس فهم هذه المفاهيم والمبادئ على تقدم الاطفال في المهارات ؟

٤ ــ ماهو أثر تدريس فهمها على نجاح الاطفال في حل المسائل ؟

اهميــة البحــث :

يرى الباحث ان هذا البحث ذو اهمية كبيرة للاسباب التاليــة :

اولا : انه يقدم خطة لتدريس الحساب ، فهو اذن محاولة للاهتداء الى انسب الطرق في تدريس الحساب في المرحلة الابتدائية في مدارس الاردن ، بغية معالجة مشكلة ضعف الاطفال في حل المسائل والمهارات فــــي الحساب . تلك المشكلة التي تكلف وزارة التربية والتعليم وأولياء امـــور الاطفال جهدا كبيرا ومصاريف باهظة ، هذا زيادة على ماقد يحدثــــه الضعف في الحساب من اثر سيء على نفسية الاطفال الضعفاء فــــي تلك المادة .

ثانيا : انه يقدم مقياسا لقياس الفهم في الحساب .

ثالثا : انه يقدم مقياسا لقياس قدرة الاطفال في حل المسائل الحسابية فـــي المرحلة الابتدائيــة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رابعا : انه يهدف الى الكشف عن الاخطاء في فهم المفاهيم والمبادئ الحسابية المختلفة واستخدام معرفة تلك الاخطاء في توجيه المدرسين والاطفال •

خامسا : يبين البحث اثر تدريس فهم المفاهيم والمبادئ الحسابية على الترابط بين حل المسائل والمهارات ، فهو اذن محاولة لربط الفهم بالمهارات بحل المسائل • وسد الثغرة التى اوجدها استخدام الاسلوب الآلي في تدريس المهارات •

ويهدف الباحث ان يكون بحثه هذا باكورة ابحاث متعددة تعمل للوصول الى انجع الطرق للتقريب بين هذين المتغيرين (اى اتقان المهارات وحل المسائل) وهذا لايؤدى الى تعديل فلسفة تدريس الحساب في الاردن فحسب بل يتعداها الى البلاد العربية الاخرى ثم الى انحاء العالم المختلفة •

خطوات البحث :

لما كان هذا البحث يقوم على الفهم منذ البداية كان لزاما علينا ان نبدأ بتحديد المقصود بالفهم ثم تحديد المقصود بالمفهوم والمبدأ والمهارة في الحساب حتى يكون البحث جليا واضحا •

ثم نتعرض لنقد الابحاث العلمية التى اجريت في الحساب على اساس الفهم ، ونتناول بعدها نقد منهج الحساب في الاردن على اساس الفهم ايضا •

ولكى نقيس مدى فهم اطفال المرحلة الابتدائية العليا في الاردن للمفاهيم والمبادئ الحسابية نحتاج الخطوات التالية :

اولا : نصمم اختبارا حول المفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها العمليات الحسابية الاربع في الاعداد الصحيحة

ثانيا : اختيار عينة عشوائية طبقية لتطبيق الاختبار عليها ، بحيث نتناول الوية المملكة الاردنية الستة ، تتناول الذكور والاناث ، المدن والقرى ، المدارس الصغيرة والمدارس الكبيرة ، المدارس الحكومية والاهلية ومدارس الوكالة •

ثالثا : تحليل النتائج لمعرفة مدى فهم كل صف لكل مفهوم او مبدأ من جهة ، وللمفاهيم والمبادئ المتعلقة بكل عملية حسابية من جهة اخرى ، ثم ايجاد

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

مدى الفروق بين الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في فهم تلك المفاهيم والمبادئ ٠

وبعد الانتهاء من هذه التجربة نتخذ الترتيبات التالية ، لقياس أثر تدريس فهم المفاهيم والمبادئ السابقة على نجاح الاطفال في حل المسائل والمهارات :

اولا : نصمم مجموعة من الفحوص المتعلقة بحل المسائل والمهارات تحتوي على ٣٦ مسألة من النوع الحديث الهدف منها معرفة قدرة الاطفال على اختيار العملية المناسبة لحل المسألة ، ٣٦ مسألة تشبه مسائل الكتب المقررة في المرحلة الابتدائية ، لقياس اثر تدريس فهم المفاهيم والمبادئ الحسابية على تقدم الاطفال في هذا النوع من المسائل ايضا ٠ ثم ٥٢ تمرينا اختيرت من فحوص شونيل التشخيصية بحيث تناولت مختلف المهارات في العمليات الحسابية الاربع

وقد اختار الباحث الصف الخامس لتطبيق التجربة عليه اولا لانه الصف المتوسط من المرحلة الابتدائية العليا ، وثانيا لانه في اعتقاد الباحث قد تغلب على صعوبات القراءة فلم تعد عائقا لاطفاله عن فهم المسائل الحسابية ٠

ثانيا : اختيار عينة لتطبيق الفحص عليها ٠ ولما كان اختيار عينة عشوائية من الصف الخامس امرا صعبا ليس في طاقة الباحث تنفيذه ، عمد الى تطبيق الفحص على ٢٤ صفا من الخوامس في ٢٤ مدرسة ثم تدقيق اوراقها واختيار ثماني مدارس منها تؤلف اربع ازواج متقاربة في المتوسطات والانحرافات المعيارية ٠

ومع كل ذلك فسيحتاط الباحث لتلك الفروق في تحليله الاحصائي النهائي وسيأخذ الباحث بعين الاعتبار في المدارس التجريبية والضابطة البيئة الفقيرة ، والغنية ، القروية والمدنية ، ليرى اثر تدريس فهم تلك المفاهيم والمبادئ على نجاح الاطفال في حل المسائل واتقان المهارات بغض النظر عن البيئة ومستوى المعيشة ٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ثالثا : وضع اسلوب مفصل لتدريس فهم المفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها العمليات الاربع فى الحساب لتطبيقه على المدارس التجريبية لمدة ثمانية اسابيع بمعدل ثلاث حصص فى الاسبوع ، على ان تصرف الحصص الباقية من حصص الحساب وعددها ١٦ حصة فى تدريب الاطفال على حل المسائل من الكتب المقررة ، اما الفرق الضابطة فيوقف منهجها العادى فى الحساب وتمرن على حل المسائل فى جميع مدة التجربة اى فى ٤٠ حصة وهى حصص تدريس الحساب فى الثمانية اسابيع .

رابعا : اعادة فحوص المهارات وحل المسائل وتحليل النتائج والوصول الى الاستدلالات العامة والتوصيات التى تفيد فى تحسين اسلوب تدريس الحساب فى الاردن .

وسيختم الباحث رسالته بتوضيح نطاق البحث وحدوده ثم اقتراح الابحاث العلمية المكملة لبحثه ، علها تلقى ضوءا على افضل الاساليب التى يجب ان تتبع فى تدريس الحساب .

سياق البحث :

تقع الرسالة فى تسعة فصول هى :

الفصل الاول : المقدمة

الفصل الثانى : الفهم واهميته فى الحساب

الفصل الثالث : نقد الابحاث العلمية فى الحساب ومنهج الحساب الاردنى على اساس الفهم

الفصل الرابع : تصميم اختبار لقياس فهم المبادئ والمفاهيم التى تنطوى عليها العمليات الحسابية الاربع فى الاعداد الصحيحة

الفصل الخامس : دراسة نمو وتطور فهم المفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها العمليات الحسابية الاربع فى الصفوف الابتدائية العليا من المملكة الاردنية

الفصل السادس : تصميم مجموعة اختبارات لحل المسائل والمهارات

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل السابع : وضع اسلوب لتدريس المفاهيم والمبادئ التي تنطوي عليهـــا العمليات الحسابية الاربع في الاعداد الصحيحة .

الفصل الثامن : تجربة مدى اثر تدريس فهم المفاهيم والمبادئ التي تنطـوى عليها العمليات الحسابية الاربع في الاعداد الصحيحة علـى حل المسائل والمهارات .

الفصل التاسع : الاستنتاجات العامة والتوصيات ، نطاق البحث وحدوده ، اقتراح ابحاث اخرى لها صلة بالبحث

ثم المراجع والملاحـــق



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الثانـــي

الفهـــم واهميته فى الحساب

مقدمـــة :

يجابه الانسان يوميا مواقف كثيرة مختلفة ، والموقف فى نظر الباحث هو كـــل وضع يتطلب حلا او تكيفا مقصودا ، والمواقف التى يجابهها الانسان اما ان تكـــون مألوفة او غير مألوفة لديه ، واما ان تكون بسيطة او معقدة •

فبعض المواقف قد يكون مألوفا عند الفرد قد خبره مرارا ، كملء ابريق مـــن حنفية ماء مثلا فهو يعرف ان يضع الابريق تحت الحنفية ويفتحها ، وبعضها قد يكـون غريبا عنه لم تكن عنده خبرة سابقة به ، كمن يدخل مدينة اجنبية ويريد الوصول الـــى بيت صديق له باستخدام خريطة ، فالمدينة غريبة والخريطة لم يرها او يدرس مثيلاتها من قبل ، او كمن يتعلم كيف يقود سيارة ثم تقف به فى الطريق دون ان يكون عنـــده شىء من الخبرة بآلاتها او أجزائها •

وبعض المواقف لايحتاج الى جهد عقلى يكاد يذكر ، اذ قد يقوم به الفـــرد ايضا آليا لبساطته ، كجمع ٧ مع ٩ مثلا ، او اشعال عود ثقاب عند البالغين ، مـــع ان هذه قد تكون معقدة بالنسبة لطفل صغير ، وبعضها قد يكون فى غاية التعقيـــد كمن يجابه مسألة رياضية يحتاج حلها الى ادراك العلاقات بين الحقائق الموجـــودة فيها والقيام بعدد من العمليات المعقدة •

التجاوب مع المواقف المذكورة :

ما الذى يجعل المرء يتجاوب بنجاح مع المواقف التى تجابهه من مختلـــف الدرجات السابقة ، لعل ذلك يتوقف على مستوى قدرة الفرد العقلية ، ومستـــوى معرفته وخبرته ، اذا كانت العوامل الاخرى طبيعية كالحالة الانفعالية والجسمية ومـــا الى ذلك ، اما القدرة العقلية فليست بيت القصيد فى هذا البحث بل المهم هـــو مستوى الخبرة والمعرفة •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

مستوى المعرفة :

يضيف الطفل يوميا الى خبرته المعرفية عددا من الحقائق والمهارات باستمرار وهذه الحقائق والمهارات مهمة جدا ، لانها ادوات التفكير ، وهي مثل الحجارة والاسمنت بالنسبة الى البناء • وكما ان الحجارة والاسمنت لاتعني وجود البناء فان الحقائق والمهارات المنفصلة لاتعني وجود المعرفة ، والحقائق المنفصلة هي تلك التي يتعلمها الفرد ويرددها ترديدا ببغائيا ، كما كانت دروس الجغرافيا مثلا منذ أمد ليس ببعيد ، حيث لم تتعد حفظ عشرات من اسماء المدن والانهر والجبال ، وكما كانت دروس الحساب في الصفين الاول والثاني تحفظ فيها الاعداد حفظا ببغائيا واذا استطاع الطفل ان يعرف الروابط والعلاقات التي تربط الحقائق والمهارات بعضها ببعض ، ارتقت تلك الحقائق والمهارات الى معرفة ، واصبحت ذخيرة قيمة ذات معنى • فكلمة مصعد مثلا لاتعني للطفل اكثر من مجرد حقيقة اذا لم يشاهد المصعد ويتصوره عن طريق الوصف او التصوير ، اما اذا استخدم المصعد وعرف كيفية استعماله ومكان استعماله وفوائده ارتقت معرفته بالمصعد الى فهم •

وهكذا اذا عرف الطفل الحقائق والمهارات وادرك علاقتها ببعضها وفهم كيفية استعمالها واوقات استخدامها ارتفعت معرفته بها الى درجة الفهم ، فالعدد سبعة مثلا حقيقة والعدد خمسة حقيقة فاذا فهم الطفل العلاقة بين العددين ٧ و ٥ في الجمع والطرح اصبح يعرف هذين العددين اما اذا فهم مدلول العلاقة بين العددين بجميع اوضاعها التالية ارتقت معرفته بها الى فهم ، وهذه الاوضاع هي ٧ + ٥ ، ٥ + ٧ ، ١٢ ــ ٥ ، ١٢ ــ ٧ ، ١٢ ــ ؟ = ٥ ، ١٢ ــ ؟ = ٧ صارت تلك المعرفة فهما •

ويقال مثل ذلك في المضخة الماصة مثلا ، اذ لايكفي اسم المضخة الماصة او رؤيتها لفهمها بكل ماتعنيه كلمة فهم من معنى اي الاحاطة التامة بها ، بل لابد من تجربتها عمليا او رسمها ومعرفة كل جزء من اجزائها وعمله ، ثم علاقة الاجزاء ببعضها من حيث العمل والتركيب حتى تفهم ككل يتحرك ويشتغل معا وتفهم فوائدها لكي تصبح المعرفة فهما اي ان الفهم هو ارقى درجات المعرفة •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

قــال ديــوى :(١)

" ان الحقائق الغير مترابطة لاتحسب معرفة اكثر مما تحسب كلمات القاموس وحفظ مثل هذه الحقائق ربما يؤدى الى درجة تثقل عقل الطفل وتوقف نمو قوى التفكير الراقية عنده ، ومن المتعارف عليه تقريبا بين علماء التربية ان عدد الحقائق التى يستظهرها الفرد لايعد قياسا لتقدم قدرته الفكرية ، وفى الحقيقة اذا لم يستخدم الانسان فكره لربط الحقائق ببعضها خطوة خطوة عن طريق الملاحظة فان التقدم الذى يحصل عليه قد يتناسب تناسبا عكسيا مع عدد الحقائق التى استظهرها "

فلابد اذن من تنمية القدرة على الاستدلال والتجريد والتعميم ، وهكذا يكون طريق التعليم الصحيح هو الحقائق ، فالمعرفة ، فالفهم ، فالفهم اذن هو اوسع واتم درجات المعرفة .

تعريف الفهم :

الفهم من الناحية السيكولوجية ، هو معرفة العلاقات القائمة فى موقف يجابه الفرد وادراكه هذا الموقف ككل مترابط . والفهم من الناحية العملية هو التكيف الناجح لموقف يجابه الفرد ، وهذا التكيف الناجح لايتأتى الا نتيجة لفهم العلاقات القائمة فى الموقف وتمييز العناصر الرئيسية فيه ، وعلاقتها بالهدف العام وتمييزها عن العناصر البعيدة عن الهدف ، وفهم الموقف ككل مترابط فى نفس الوقت . وكما قال برونل (٢) "ان فهم مبدأ ما يعنى ان الفرد يعرف كيف ومتى يستطيع استخدامه

---

1. McLellan, J.A. and Dewey, John : "The Psychology of Number". New York, Dappleton and Co., 1895.

2. Brownell, William A. : "Measurement of Understanding". Forty-Fifth Year Book, Part I., p.41. The University of Chicago Press, 1946.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وينطبق هذا على رأى سيتزر " • فالفهم فى نظره " هو ادراك العلاقات " وفى رأيه كلما استطاع التلميذ ادراك علاقات اكثر للموقف الذى يجابهه كلما ازداد فهمه لذلك الموقف[1] • يتضح من ذلك ان الفهم والمعرفة متقاربان جدا لافرق بينهما الا فى درجة الاحاطة والعمق • وتعريف سبيتزر للفهم يقربه جدا من المعرفة بل يجعله المعرفة بذاتها •

درجات الفهم او مستويات الفهم :

يتضح مما مر ان المواقف التى نجابهها لانفهمها بدرجة واحدة اما لتعقيدها او لعدم خبرتنا بها وكونها غير مألوفة لدينا ، فمعالجة آلة معقدة لاتدل على فهم لاننا نكون قد استخدمنا طريقة المحاولة والخطأ ، وقد نستخدم طريقة التبصر ومع ذلك نفشل فى ادراك تلك الآلة •فالخبرة الضرورية للحل اذن لابد من توافرها ليتم الفهم ، ويقصد بالخبرة الضرورية الحقائق والمهارات اللازمة • فاذا سئل طالب مثلا لماذا كانت اواسط استراليا صحراء ؟ لايستطيع الاجابة الا اذا كان يعرف تضاريس استراليا وان جبالها موجودة قرب الشواطئ ويعرف الرياح التى تهب عليها واتجاهها وبالاستعانة بهذه الخبرة او المعرفة السابقة يستطيع ان يربط بين التضاريس والرياح واواسط استراليا فيفهم سبب كونها صحراء • ولكن هل الخبرة وحدها تؤدى الى الفهم ؟ الا يقوم المرء باعمال كثيرة دون ان يفهم كنهها ؟ لقد تعلم الجيل السابق ان يترك منزلة الآحاد فارغة عند ضرب الرقم الثانى من عدد بعدد آخر ، ولم يكن يخطر ببال التلميذ مثلا ان يبحث عن السبب فاكتفى بالحصول على الجواب الصحيح • فمثل هذه الخبرة تعد مهارة فقط ، وتعد حتى مهارة ناقصة لانها غير مبنية على فهم • او ادراك العلاقات بين الرقم الثانى من العدد المضروب به وترك منزلة الآحاد فارغة عند الضرب ، فالفهم هنا لايكاد يذكر الا انه موجود

---

1. Spitzer, Herbert F. : "The Teaching of Arithmetic." State University of Iowa. Houghton Mifflin Company, 1954, Second Edition, p.11.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

لدرجة ما ، وقد يكون الفهم غير واضح عند من يتعلم ان يسوق سيارة فهو يعرف الحركات الميكانيكية التي يقوم بها او يعرف بأيها يبدأ ولكن قد يجهل علاقتها ببعضها بالتفصيل ، وعمل كل حركة يقوم بها ، فمثل هذا الفهم لايكون عميقا ، لانه منذ البداية لم يبن على فهم العلاقات القائمة بين اجزاء محرك السيارة وادارة السيارة •

ومثل ذلك فهمنا للعدد ٦٠ مليارا من الجنيهات ، فمع اننا نعرف الارقام التي يتكون منها هذا العدد الا ان فكرتنا عن تلك الكمية او تصورنا لها غير واضح تماما كوضوح فكرتنا عن الكمية ١٠٠ أو ٥٠ جنيها ، " ولكى نفهم شيئا ما فهما كاملا يجب ان ندرك جيدا عمله وتركيبه وكميته • (١)

وقال برونل وسيمز : " ان الرموز التى نحفظها دون ان نربطها بما ترمز اليه فى الحياة الواقعية تظل رمزا خاليا من المعنى عندنا وننساها بسرعة ، واذا حفظناها فانما تفيدنا فى مواقف تنطبق تماما على المواقف التى تعلمناها فيها ، اى انها لاتفيد فى انتقال اثر التعليم • " (٢)

المواقف التى يتجلى فيها الفهم :

اذا اردنا ان نقيس الفهم فالافضل ان نتخير المواقف التى لا يستطيع المرء ادراك كنهها بحكم العادة فقط ، بل يحتاج الى التفكير لفهمها • ومثل هذه المواقف فى نظر الباحث هى :

أ ــ المواقف التى تحوى شيئا من الجدة ، اى التى تختلف عن المواقف التى خبرها الفرد المراد قياس الفهم عنده •

ب ــ المواقف المختلفة التى لايجد الفرد عنده ارجاعا جاهزة لحلها فلابد له من ان يعمل فكره •

1. Forty-fifth Year Book, p.33. Chicago Press, 1946.

2. Ibid., p.36.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

حـ ـ المواقف التي يختلط فيها عدد من الحقائق بحيث يكون بعضها له علاقة بالهدف العام وبعضها لاعلاقة له به حتى تتبين مقدرة المرء على التمييز والفصل والانتقاء واعادة ترتيب الموقف بشكل جديد .

د ـ المواقف التي لاتحوى حقائق كافية ، لاختبار مقدرة الفرد على ادراك الحقائق الناقصة ، وهذا لايتأتى الا اذا استطاع المرء ان يدرك العلاقات التي تجعل من الموقف المتحدى كلا تأخذ اطرافه باطراف بعض وتنتظم اجزاؤه في عقد واحد .

طرق قياس الفهم :

يرى الباحث ان هناك طرقا مختلفة لقياس الفهم لاتختلف عن الطرق التي تستعمل في تقويم تحصيل الطلاب واهمها :

أ ـ فحص اعمال الاطفال اليومية

ب ـ استخدام الفحوص التحريرية الموضوعية

جـ ـ المقابلات الفردية

د ـ ملاحظة سلوك الاطفال ملاحظة عملية منظمة اثناء العمل واثناء الفراغ ، وبهذه الطريقة يلاحظ الفاحص الاطفال على سجيتهم ، ويلاحظ استجابتهم للمواقف التي تجابههم دون تصنع .

ولكل من هذه الطرق عيوب يعرفها كل من اشتغل بالقياس والتقويم ، فيصعب مثلا قياس الفهم بدقة في الفحوص التحريرية لان عوامل الشخصية تؤثر على استجابات الاطفال ، زد على ذلك ان العمل تحت ظروف مفروضة لايترك للاطفال الفرصة الكافية لابداء آرائهم حرة طليقة .

وفي المقابلة الفردية قد يحاول الطفل ان يتصنع في اجاباته ، او يخشى النقد فلايجرؤ على الافصاح عما يدركه ، والاعتماد على ملاحظة سلوك الاطفال اثناء الفراغ امر صعب ، اذ لايسهل توفير الظروف المواتية والوقت اللازم .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وأجتماع كل هذه الطرق امر صعب ، ولذلك كانت الوسائل المتبعة في قياس الفهم محدودة لها نقائصها ، ومايهم الباحث هو قياس الفهم في العمليات الاربع في الحساب ، تاركا لغيره من الباحثين قياس الفهم في مختلف المواضيع المدرسية •

الفهم في الحساب :

تطورت اهداف تدريس الحساب في السنين الاخيرة واشتد التركيز على المعنى والفهم فلم يعد الهدف المهارة فقط في الاعمال الاربعة ، بل تعداها الى فهم المفاهيم الرياضية والقدرة على التفكير الكمي ، واستخدام العدد بنجاح في المواقف التي تجابه الفرد •

والفهم في الحساب يتناول مختلف المواضيع الحسابية التي تدرس في المدرسة الابتدائية مثل :

أ ـ العمليات الحسابية الاربع في الاعداد الصحيحة :

ليس القصد ان يتقن الطفل الاعمال الاربعة لذاتها ، بل الهدف ان يتقنها ليستطيع حل المسائل فهي اذن ليست هدفا في حد ذاتها وانما المهم ان لاتكون حجر عثرة في حل المسائل • ولذلك وجب على المدرسة ان تساعد اطفالها على اتقان هذه الاعمال بسرعة ودقة متناسبتين •

ولكن هل يكفي التمرين لاتقان العمليات الاربع ؟ اذا اقتصر المدرس على التمرين فحسب ، احتاج وقتا طويلا جدا وظل اطفاله يرتكبون الاخطاء في الاعمال الاربعة وظلت تلك الاخطاء تنتقل معهم من صف الى صف كماظهر في الفحص التشخيصي الذى اجراه الباحث في الاردن لمختلف فصول المدرسة الابتدائية (١) • اذ تبين ان الصف السادس لايتقن الاعمال الاربعة ، ويعتقد الباحث ان من اسباب ذلك الاعتماد على التمرين والتكرار الآلي •

---

(١) الفحص التشخيصي ملحق رقم (١)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ولعل فهم الاعداد والمفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها العمليات الحسابية الاربع يؤدى الى فهم العمليات واتقانها ، وربما الى حل المسائل ، ومن هذه المفاهيم :

١ • فهم العلاقة بين العمليات الحسابية ، وحتى يفهم الطفل ان يختار العملية المناسبة لحل المسألة •

٢ • فهم معنى كل عملية لكى يفهم الطفل متى يستخدمها •

٣ • فهم المبادئ او المفاهيم التى تنطوى عليها العمليات الحسابية لكل عملية كالحمل والاستقراض ومشاكل الصفر وغير ذلك •

٤ • فهم العمليات نفسها حتى يستطيع الطفل ان يعطى جوابا تقريبيا قبل اجراء العملية •

ب ـ الكسور العادية : ينطبق عليها ماينطبق على الاعمال الاربعة فى الاعداد الصحيحة •

جـ ـ الكسور العشرية : ولاتختلف عن مثيلاتها •

د ـ المصطلحات الرياضية : وقد تبين من الابحاث التى اجراها الدكاترة بوزويل[1] واحمد ابو العباس[2] وجلنون[3] ولبيب جورجى[4] ، ان كثيرا من

---

1. Buswell, G.T. and John. :"The Vocabulary of Arithmetic". Chapter IV. Supplementary Educational Monographs No.38, Chicago, University of Chicago Press, 1931.

(٢) الدكتور احمد ابو العباس : " المصطلحات الحسابية " المطبعة العبيدية القاهرة سنة ١٩٥٧

3. Glennon, Vincent Joseph: "A study of the Growth and Mastery of certain basic mathematical understandings on Seven Educational Levels." Unpublished. Dr. Thesis, Harvard University,1956.

4. Sa'd, L.G. "Understanding in Mathematics." Factorial and Qualitative Studies. Unpublished. Dr. Thesis, University of Birmingham, 1957.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الطلاب لم يفهموا هذه المصطلحات وكذلك لم يتقنوا استخدامها •

هـ ـ حل المسائل :

وقد تكون هناك علاقة بين القدرة على حل المسائل وفهم المفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها العمليات الاربع • وسيحاول الباحث الكشف عن هذه العلاقة •

اهمية الفهم فى الحساب :

لقد اصبح الفهم فى رأينا هدفا اساسيا فى تدريس الحساب للاسباب التالية :

اولا : نرى ان التدريس الآلى يقتل روح الابداع عند الطفل وينطبق على السياسة الدكتاتورية التى لاتتيح للطفل الفرصة لابداء آرائه والتعبير عن نفسه بحرية • وبذلك يظل ضعيفا فى التجريد والتعميم ، بينما فى اسلوب التدريس بفهم يجهز المدرس اطفاله " بأساس قوى من فهم المبادئ والمفاهيم الحسابية المترابطة التى تساعدهم على فهم العملية او العمليات اللازم استخدامها فى حل المسائل " (١)

وقد قام مكونيل (٢) بتجربة عملية قارن فيها بين طريقة التمرين التقليدية وبين الاسلوب المبنى على الفهم حيث يوجه الطفل لاكتشاف معنى العمليات الحسابية التى يقوم بها ، واستخدم حقائق الحساب المئة فى الجمع معيارا

---

1. Miller, G.H. : "How Effective is the meaning Method"? A report of the Los Angeles Study. The Arithmetic Teacher. Vol. IV. No.2, March 1957, p.46.

2. Mc Connel, Raymond T. : "Discovery Versus Authoritative Identification in the Learning of Children". Studies in the Psychology of Learning II. Studies in Education Vol. 9, No.5, Iowa City, 1942, p.142.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

للقياس ، فوجد ان الاسلوب المبنى على الفهم يفوق اسلوب التمرين في التعميم والتجريد .

وقام ثيل (١) ثم سوينسون (٢) بتجارب مماثلة متخذين حقائق الحساب المئة في الجمع اساس القياس ، فاظهرت نتائجهما ايضا تفوقا كبيرا في القدرة على التعميم عند الاطفال الذين درسوا بفهم اذا ماقورنوا بزملائهم الذين درسوا باسلوب التمرين .

ثانيا : اسلوب التمرين مبنى على سيكولوجية المؤثر والمرجع ، بينما اسلوب الفهم مبنى على سيكولوجية الجشتالط . ففي الاول يدرس الطفل الحقائق منفصلة عن بعضها ينقصها الترابط . اما في الثاني فيدرسها مهتما كل الاهتمام بالعلاقات القائمة بينها وادراكها ككل مترابط . وهذا الادراك يساعد على فهمها والتصرف بها . وهكذا ينتظر ان تفيد المهارات المبنية على فهم في مواقف جديدة فيها شيء من التعقيد .

لقد قال وليم برونل " من التضليل في منهج المدرسة الابتدائية اعتبار موضوع الحساب كموضوع مهارات او تمرين نفسي ، اذ باعتباره كذلك لايزيد عن اخبار الاطفال بمايقومون به ، دون التعرض للاسباب ، وتمرين

---

1. Thiele, C.L. : "The Contribution of Generalization to the Learning of the Addition Facts". Contribution to Education No. 763. New York Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, 1938, p.84.

2. Swenson, Easter J. : "Organization and Generalization as Factors in learning Transfer and Retroactive inhibition." Learning Theory in school situation. University of Minneopolis, Studies in Education No.2, Minneopolis, Minnesota University Press, 1949, p.103.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

متواصل يطلب منهم اعادة العمل حتى يتقنوه ويتلو ذلك برنامج مرهق من التمرين لكي تظل تلك المهارة حية عندهم .

ولكن الحساب اذا نظرنا اليه من وجهة صحيحة ، فهو ليس بموضوع نفعي فقط ، لاننكر ان المهارة لازمة اعني الدقة والسرعة ، الا ان الحياة الواقعية تتطلب اكثر من اتقان المهارات بدقة وسرعة . انها تتطلب القدرة على التكيف للمواقف الكمية التي تصادفنا . فالمهارات الآلية لاتفيد الا في مواقف مألوفة خالية من عناصر الجدة .

اما في المواقف التي تختلف عن المألوف فلابد لنا من ان نفكر والانسان لايستطيع ان يفكر تفكيرا ناجحا مادام لايعرف الا المهارات . ولايقوم بالتفكير الصحيح الا من توفرت عنده المعاني الواضحة الغزيرة والتي اذا تسلح بها استطاع ان يفهم المواقف المعقدة التي تفوت ذلك الشخص الذي يتقن المهارات الآلية فحسب(١)

ثالثا : يرى الباحث ان دراسة المهارات دون فهم تجعل الطفل عاجزا حتى في تلك المهارات نفسها او على الاقل تجعل الاطفال الذين يدرسون بفهم امهر فيها من زملائهم الذين يتعلمون بالتمرين . كما ظهر من تجربة الباحث التشخيصية حيث ظهر ان اطفال الصف السادس لم يتقنوا العمليات الاربع في الحساب(٢).

وقد قام اندرسن بتجربة في تدريس القسمة بالاسلوب المبني على الفهم واسلوب التمرين فوجد ان الاسلوب المبني على الفهم

---

1. Browneāl, William A. : "When is Arithmetic Meaningfull." Journal of Educational Research March 1945. 38:437-38. (١)

(٢) ملحق رقم (١)

يفوق الاسلوب الآخـــر.(١)

وقد قام ملر ايضا بتجربة واسعة فى لوس انجلوس قارن فيها بين أثـر التدريس بفهم والتدريس بالتمرين فى المدارس الثانوية فكانت نتائجـــه كما يلى :

أ ـ كان التدريس بفهم افضل من التدريس بالتمرين فى اتقان عمليـــات الكسور العادية والعشرية والنسبة المئوية .

ب ـ كان دوام حفظ المادة المدروسة بفهم اطول من دوام الحفظ المدروس بالتمريـــن.(٢)

رابعا : ان التدريس بفهم يظل اثره مدة اطول من اثر التدريس المبنى على التمرين خصوصا فى الحساب لانه نظام تفكير مترابط ، كما ظهر من تجربة ملر السابقة وكما ظهر من تجربة هوارد(٣) الذى قام بتجربة اثر التدريس بفهـــم والتدريس بالتمرين فى مجال الكسور فاظهرت نتائجه تفوق اسلوب التمريـــن

1. Anderson, G. Lester. : "Quantitative Thinking as Developed under Connectionist and Field Theories of Learning." Learning Theory in School Situations. University of Minnesota Studies in Education, No.2. Menneapolis University of Minnesota Press, 1949,

2. Miller, G.H. : "How Effective is the Meaning Method?" A report of the Los Angelos Study. Los Angelos, California. The arithmetic teacher. Volume IV. No.2, March 1957.

3. Howard Charles F. : "Three Methods of Teaching Arithmetic". California Journal of Educational Research 1:3-7, January 1950.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فى مدة الفصل الذى حدث فيه التمرين ، الا ان ذلك التفوق انقلب بعد انقضاء الفصل لصالح الاطفال الذين درسوا بفهم .

يتضح مما مر ان التدريس بفهم يفوق التدريس بالتمرين حيث ان اثره ادوم وابقى ، ومن حيث انه يساعد الطفل على التعميم والتجريد ، ومن حيث انه يساعد فى اتقان المهارات نفسها لانها تبنى على الفهم .

ولكن الباحث يتساءل :هل تدريس العمليات الحسابية بفهم يساعد فى حل المسائل ؟

لقد بحث المربون السابقون فى اهمية الفهم ، الا انهم كانوا يبحثون فى اهمية الفهم اجمالا ، او فى اثره على القسمة فى ميدان القسمة ذاتها ، او فى حقائق الحساب المئة فى الجمع او فى الكسور ، وما يبغيه الباحث هو ان يتناول الباحثون الفهم فى نواح معينة من الحساب لتجربة اثر الفهم فى تدريسها على النجاح فى ناحية اخرى كحل المسائل مثلا .

ولهذا سيتناول الباحث اثر فهم المبادئ والمفاهيم التى تنطوى عليها العمليات الحسابية الاربع لا على اتقان تلك العمليات فحسب بل على حل المسائل ايضا .

وقبل ان يختم الباحث الفصل يرى ان يحدد المقصود بالمفهوم والمبدأ والمهارة فى الحساب :

تحديد المفهوم :

المفهوم فى رأى الباحث هو المعنى الذى يدل عليه رمز او مصطلح ما .

والمفهوم فى الحساب ، هو تجريد الصفات الاساسية التى تعطى لمصطلح ما معناه الرياضى[1]

---

1. Sa'd, L.G. : "Understanding in Mathematics". Factorial and Qualitative Studies. Unpublished Dr. Thesis, University of Birmingham, 1957, p.98.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فالمفاهيم الرياضية اذن هى مصطلحات او الفاظ لها مدلول رياضى مثـــل مفهوم الحمل فى الجمع والاستقراض فى الطرح •

وفهم المفهوم الرياضى اذن هو فهم المعنى الذى يجعل لمصطلح ما معــنى رياضيــا •

تحديد المبدأ :

اما تكوين المبدأ فهو تجريد الاسباب الرياضية التى تعلل خطوة او عمليــة فى حل العمليات الحسابية • او هو تجريد الاسباب الرياضية التى تجعل العمليــة صحيحة • مثل تعليل وضع الارقام المتشابهة المنازل فوق بعضها عند الجمع والطرح •

تحديد المهارة :

اما المهارة فهى تكوين علاقة ثابتة بين مثير ورجع ما او مثير وعدة ارجـــاع او بالعكس • اى انها اتقان عمل ما بسرعة ودقة بحكم التكرار والتمرين كالمهارة فـــى جمع الاعداد مثلا •

وبعد ان انتهى الباحث من تعريف الفهم وابراز اهميته فى الحساب ينتقـل الى الفصل الثالث لينقد الابحاث العلمية التى جرت فى الحساب والمنهج الاردنـــى فى الحساب على اساس الفهم •



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصـــل الثالـــث

الابحاث العلمية فى الحساب والمنهــج الاردنـــى
ونقدهمـا على اساس الفهم

أولا : الابحاث العلمية فى الحساب

مقدمـــــة :

من المواضيع التى شغلت بال المربين فى العصور الحديثة هو تدريـــــس موضوع الحساب ، فالرسوب فى الحساب كثير اذا ما قورن بمواضيع المدرســــــة الابتدائية[1] • ولذلك اخذ عدد كبير من المربين يبحث جاهدا للوصول الـــــى أسباب هذا الضعف ، ثم ايجاد طرق العلاج الناجحة ، فشملت ابحاثهــــم مواضيع الحساب التى تدرس فى المدرسة الابتدائية والاهداف التى يهدف المدرسون ان يحققها اطفالهم واساليب التدريس التى يجب اتباعها للوصول الى تلـــك الاهـــداف •

الابحاث العلمية فى الحساب :

كانت الابحاث العلمية فى الحساب كثيرة جدا يصعب حصرها ، فقد دلـــت ابحاث برونل[2] على وجود ٣٩٠ بحثا فى الحساب نشرت قبل سنة ١٩٢٨ ،فما بـــال البحوث التى اجريت بعد ذلك التاريخ !

---

1. Central New York Study Council, "Developing Meaningful Practices in Arithmetic". A Third Report by the Committee on Flexibility. 219 Slocum Hall, College Place. Syracuse 10, New York, June 1951, p.3.

2. Brownell, W.A. : "The Technique of Research Employed in Arithmetic". Twenty Sixth Year book N.S.S.E. Part II., 1930, pp.415-44.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وليس هدف الباحث ان يتقصى تلك الابحاث وانما هدفه التعليق عليهـــا اجمالا بالنسبة للفهم •

يظهر من استعراض الابحاث التي جرت في الحساب انها تناولت النواحـــي التاليـــة :

أ ــ المقرر : كانت كتب الحســاب المقررة منذ القرن التاسع عشر محشوة بالمادة الصعبة ، لان انصار الحساب في ذلك الوقت كانوا يؤمنون بنظرية التدريـب الشكلي (Mental Discipline) فقد قال "سوزالو" أن بعـــد تدريس الرياضيات عن واقع الحياة يجعلها مهددة من قبل الجمهور بالحذف من البرنامج الدراسي ، ولذلك لا بد من دفاع آخر غير الدفاع المبني علــى اساس علمي • ولم يبق الا نظرية سيكولوجية تضع دفاعها على أساس أثــر الحساب في تنمية العقل • فنظرية التدريب الشكلي تقول أن تدريبـــا رياضيا كهذا الذي يدرس في المدارس يدرب القوى العقلية حتى ان أي تقدم في الرياضيات يعني تقدما في جميع المواضيع والمواقف رغم أن تلـــك المواقف قد تكون بعيدة جدا عن المواقف التي حصل فيها التقـــدم ، ومع ان العمليات التي حذقها الفرد قد تكون غير مقيدة في الحياة الا انهـــا مفيدة لكل انسان لكونها تدرب العقل ، هكذا كان مفهوم التدريـــب الشـــكلي (١)

ولما انتشرت الابحاث العلمية في مستهل القرن العشرين زعزعـــت اركان نظرية التدريب الشكلي فحلت محلها نظرية انتقال اثر التدريـــب (Transfer of Learning) فصار المربون ينادون بتخفيف مـــادة الحساب ، وكان من اسبقهم الدكتور سميث (٢)

---

1. Sussallo, Henry : "The Teaching of Primary Arithmetic". Houghton Mifflin Co. Boston 1911.
2. Smith, D.E. : "The Teaching of Arithmetic". Ginn andCompany, Boston 1911.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ومن الابحاث التي كانت تهدف الى تخفيف المادة ابحاث :
Frank A. McMurry [1] وجيسوب كوفمن Jessup & Coffman [2]
ودالرمبل Dalrymble [3] ورسل [4] . وقد تناولت ابحاثهم الحساب اللازم للرجل العادي والكسور العشرية والعادية .

ب ـ تحليل للمواضيع الحسابية الى المهارات المتكونة منها بقصد تدريس كل واحدة منها على حدة . كانها منفصلة عن غيرها ، وهذا خطأ واضح في رأي الباحث فقد قال بروكنر " ان موضوع الحساب قابل جدا للتحليل الى الخطوات الموجودة في كل من العمليات الاربع . والحساب مكون من هرم من العادات والمهارات الخاصة والقدرات ولذلك يمكن فصل كل واحدة على حدة وتدريسها على حدة ".[5]

وقد حلل بروكنر نفسه عملية جمع الكسور العادية الى ٤٠ مهارة وعملية طرحها الى ٥٣ مهارة ، وعملية ضربها الى ٤٥ مهارة وعملية قسمتها الى ٤٠ مهارة فكان المجموع ١٧٨ مهارة [6]

---

1. Mc Murry, F.M. : "What Omissions are Desirable in the Present Course of Study". Year Book. National Department of Superintendence. 1904, p. 104.
2. Jessup, W.A. and Coffman, L.D. : "The Supervision of Arithmetic." McMillan Press, 1916, p. 226.
3. Wilson, G.H. and Dalrymble, C.O. : "Useful Fractions". J. Ed. R. 30. 341-42, 1937.
4. Russell, G.B. : "Decimal Usage in the Occupational World." Dr. Thesis. Boston University, 1943, p.45.
5. Bruckner, L.J. : "Diagnostic and Remedial Teaching in Arithmetic." Philadelphia, J.C. Winston Company, 1930, p. 13.
6. Bruckner, L.J. and Kelley Fred. :"Critical Evaluation of Methods of Analysing Practice in Fractions". Twenty-Ninth Year Book, N.S.S.E., Part II., 1930, pp. 525-34.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جـ ـ تحليل الكتب المدرسية للوصول الى معرفة انواع المسائل • كما عمل مـــنرو وكلارك (Monroe & Clark) في تحليل عشرة كتب مستعملة بـــــين سنتي ١٩١٥ ـ ١٩٢٤ فتوصلا الى ٢٣٣ نوعا من المسائل [1] ولا ندرى متى يمكن تدريس هذه الانواع وكم مسألة يجب ان تعطى في رأيهما علـــى كل نــــوع •

د ـ السن العقلية المناسبة لكل موضوع • ولعل اوسع الابحاث في هــــــذا الميدان هو بحث Wushborne ولجنة السبعة [2] ، وقد توصلت هـــذه اللجنة مثلا الى أن السن العقلية المناسبة لتدريس القسمة على رقمين هـــى السن الثانية عشرة وكانت نتائجهم هذه تخالف النتائج التي توصل اليهـا Curr [3] في اسكتلنده ، اذ كانت السن العقلية المناسبة لكل موضـــوع ادنى من السن التي توصلت اليها لجنة السبعة في امريكا •

هـ ـ المصطلحات الحسابية : وقد تناولها بالبحث عدد من الباحثين • ولعـــل ابحاث Buswell and John [4] من أهم تلك الابحاث فـــــــي المصطلحات الحسابية ، فقد تناول الباحثان المصطلحات الحسابيـــــة وقسماها الى خمس مجموعات تتعلق بالكلمات والعلامات الفنية ، والزمـــن والقياس والتجارة واسماء الاشكال •

---

1. Monroe, W.S. and Clark, J.A. : "The Teachers Responsibility for Devising Learning Exercises in Arithmetic". University of Illinois Bulletin Vol. 23 No.41, 1926, p.92.
2. Wushborne, C.W.: "Mental Age and The Arithmetic Curriculum." J. Ed. Res. 23 210-31, 1931.
3. Sohonell, F.J.:"Diagnostic and Remedial Teaching in Arithmetic". Oliver and Boyd, 1957, p.36.
4. Buswell, G.T., and John, L. : "The Vocabulary of Arithmetic". Supplementary Educational Monographs No.38, Chicago University and Chicago Press, 1931.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ثم أبحاث الدكتور احمد ابو العباس فى المرحلة الابتدائيـــة (١) المتعلقة بالمصطلحات الحسابية •

و ـ اسـاليب تدريس المهارات : فقد نشطت فى الخمسة والعشرين سنـــة الاخيرة طائفة من الابحاث العلمية تتعلق كلها بالمهارات فقط واهمها :

١• الدراسات الشاملة الدقيقة التى قام بها المجلس الاسكتلنـــدى للابحاث العلمية[٢] • وتتعلق باساليب تدريس الجمع والطـــرح خصوصا باستخدام طريقتى الاستقراض والاضافات المتساوية • وقـــد قام كل من Ballard (٣) وجونسون J.T. Johnson (٤) سنة ١٩٣٨ ومورى J.Murray (٥) سنة ١٩٤٠ بدراسات تتعلـــق بافضلية هاتين الطريقتين فكانت النتيجة فى جانب الاضافــات المتساوية مما حدا بالمجلس الاسكتلندى للابحاث العلمية الـــى اتخاذ قرار برفض طريقة الاستقراض •

---

(١) الدكتور احمد ابو العباس " المصلحـات الحسابية " المطبعة العبيديـــة القاهرة سنة ١٩٥٦ •

2. Morrison, John : "The Teaching of Arithmetic". London Press. P.9-10, 1956.

3. Ballard, Ph. B. : "Teaching the Essentials of Arithmetic". University of London Press, 1935.

4. Johnson, J.T. : "The Relative Merits of the three Methods of Subtraction." An Experimental Comparison of the Decomposition Method with the Equal Additions Method. Teachers College, Columbia University, 1938.

5. Murray, John. : "The Relative Merits of Teaching Subtraction". Studies in Arithmetic, Vol. 2, pp. 27-70. Scottish Council for Research in Education, University of London Press, 1941.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ومن التجارب المشهورة ايضا تجربة بروش ومور (١) التي تناولت ١٤٠٠ تلميذ وتلميذة من الصف الثالث الابتدائي في ٤١ صفا في مدارس مختلفة من كرولينا الشمالية في الولايات المتحدة ، ولم يكن عندهم أي خبرة بطريقة الاستقراض • وكانت النتيجة ايضا في صالح الاضافات المتساوية •

وقد تبين من المقابلة التي اجراها الباحثان للاطفال ان طريقة الاضافات المتساوية صعبة الشرح والتفهم للاطفال وذلك بسبب ادخال مبدأ جديد ، وهو انه اذا اضفنا كميات متساوية للمطروح والمطروح منه لا يتغير الفرق •

تجربة الباحث : (٢)

لقد قام الباحث سنة ١٩٥٦ بدراسة الاخطاء الشائعة في العمليات الحسابية الاربع في الصفوف الابتدائية في المملكة الاردنية وعلاقتها بالمبادئ ، والمفاهيم التي تنطوي عليها العمليات الاربع الحسابية •

وقد اظهرت تلك الدراسة ما يأتي :

أولا : في الصف الثاني الابتدائي :

أ ـ كانت مشاكل الصفر في الجمع والطرح هي أبرز الاخطاء نسبتها ٢٧٫٧٠ ٪ من مجموع الاخطاء في الاعداد دون العشرة •

ب ـ كانت اخطاء الاطفال عالية في الطرح بلغت مرة ونصف المرة من مجموع الاخطاء في الجمع (١٫٥٥) •

---

1. Schonell, F.J. : "Diagnostic and Remedial Teaching in Arithmetic". Oliver and Boyd, London, 1957, p.52.

(٢) ملحق (١) وهي تجربة لم تنشر بعد •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جـ ـ كانت الاخطاء بارزة في طرح العدد من نفسه وبلغت نسبتها ٣٨ر٢٠٪ من مجموع الاخطاء في طرح الاعداد من (١ الى ٩)

د ـ كانت الاخطاء بارزة في طرح الصفر من عدد وقد بلغت نسبتها ٢٦ر٢١٪ من مجموع الاخطاء في الاعداد من (١ ـ ٩)

ثانيا : في الصف الثالث الابتدائي :

أ ـ تلاشى تقريبا ضعف الاطفال في طرح العدد من نفسه ، ولعل ذلك يرجع لزيادة خبرات الاطفال ونضوجهم •

ب ـ كانت الاخطاء بارزة في ضرب العدد بصفر بلغت نسبتها ٢٠ر٢٨٪ من مجموع الاخطاء مما يدل على ان مفهوم الصفر ظل غامضا عندهم •

جـ ـ لم يتقن الاطفال جدول الضرب ، اما لعدم التمرين الكافي او سوء طريقة التدريس او قلة وسائل الايضاح مثلا •

د ـ ظلت معلومات الاطفال في الطرح غير كافية مما يدل على سوء اسلوب التدريس •

ثالثا : في الصفوف الابتدائية العليا :

كان ابرز الاخطاء ما يلي :

أ ـ جمع ثلاثة اعداد أو اربعة كل منها يتألف من رقمين الى اربعة ارقام ، وقد بلغت النسبة ٧٩ ٪ من مجموع الاخطاء في الجمع في الصف الرابع و ٦٧ ٪ في الصف الخامس و ٤٦ ٪ في الصف السادس • وربما لذلك علاقة بقدرة الاطفال على الاستيعاب •

ب ـ الاستقراض حيث بلغت النسبة ٢٦ ٪ في الرابع و ٣١٪ في الخامس و ٣١ ٪ في السادس من مجموع الاخطاء مما يدل على أن مفهوم

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الاستقراء لم يكن واضحا حتى فى الصف السادس •

جـ - مشاكل الصفر فى الطرح : ظل الصفر غير مفهوم حيث بلغت نسبة الخطأ المتعلقة به ٢٩٪ فى الصفوف الثلاثة من مجموع الاخطاء •

د - ظل الاطفال ضعفاء فى جدول الضرب حيث بلغت نسبة الاخطاء ٤٠٪ فى الرابع و ٣١٪ فى الخامس و ٣٣٪ فى السادس من مجموع الاخطاء فى كل صف •

هـ - القسمة الطويلة : ظل الاطفال ضعفاء فى القسمة الطويلة حتى بلغت نسبة الاخطاء ٤٥ ٪ من مجموع الاخطاء فى الرابع و ٤١ ٪ فى الخامس و ٤٠ ٪ فى السادس وقد دل عدم تحليل الاخطاء على عدم فهم الاطفال لطريقة القسمة أولا وجهلهم بالمفاهيم والمبادىء التى تنطوى عليها عملية القسمة ثانيا •

الابحاث المتعلقة بالفهم :

يرى الباحث ان الباحثين قد ركزوا اهتمامهم فى السابق على المهارات وتحليل كل عملية حسابية الى المهارات التى تتكون منها وتحليل المسائل الى انواع وتعليم كل نوع على حدة دون محاولة ربطه بما يتلائم معه ، وهكذا اغفلوا الفهم الذى يربط كل هذه ببعضها فكانت أبحاثهم قليلة الجدوى ، وظلت هذه الابحاث شغل اكثر الباحثين حتى سنة ١٩٤٠ تقريبا •

ولا يعنى ذلك ان جميع الباحثين كانوا يؤمنون بهذا الاتجاه الميكانيكى فقد كانت هناك جمهرة منهم آمنوا باهمية الفهم فى الرياضيات ومنهم بوزول Buswell الذى قال " سوف لا يحدث أى تأخر فى الرياضيات لو اعلن تحريم البحث فى مشاكل الصفر وصعوبة جمع الاعداد وما اشبهها من المواضيع" ومع ان هذه المواضيع تستحق البحث الا انها حسب مناهج الحساب سنة ١٩٤٦ ليست ذات اهمية بالنسبة لغيرها من المواضيع التى يجب أن يتناولها البحث

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فالبحث زاخر في هذه المشاكل الا انه لا يتعدى المجالات اللفظية (١)

ويرى الباحث ان بوزول هو من الرواد الذين نادوا بوجوب التركيز على الفهم وعدم صرف كل الجهد على المهارات ، فالفهم في نظره هو الاساس والتفكير الكمي المنتظم هو الغاية المنشودة من تدريس الحساب . وقد علق على ضعف الاطفال في حل المسائل الحسابية بقوله " ان التركيز على المحسوس كوسيلة للوصول الى المجرد قد احدث تقدما في الحساب ، ولكن يلاحظ مع هذا التقدم في الفهم ميل للاكتفاء بالمحسوس وعدم التقدم الى المجرد الذى هو اساس الحساب ولبه . ومن المهم جدا ان يصل المدرس من المحسوس الى المجرد واذا لم يستطع ان يوصل الاطفال الى هذه الدرجة ، فانه يكون قد حرمهم من الاداة الضرورية التي تنمي عندهم التفكير الكمي (٢)

ويرى H. Wheat (٣) ان الحساب الذى يستعمله الكبار بالفعل هو الذى يجب أن يكون الحد الاعلى المطلوب من الاطفال اتقانه ، على أن يصرف الوقت الباقي في بناء المفاهيم والمبادئ الحسابية ومساعدة الاطفال على التعميم .

ويرى Judd Chorlay " ان الحساب يجب ان يعلم كنظام تفكير مترابط ومنظم حتى لا يجرد الطفل من اهم فرصة تساعده على التعميم والتجريد ، واذا علم الحساب كمجموعة من حقائق غير مترابطة فانه لا يساعد على تنظيم التفكير وانتقال اثر التدريب" (٤)

---

1. Buswell, G.T. : "Weakness in Present Day Arithmetic Program", School Science and Mathematics. March 1943, 43-201-12.
2. Wheat, H.G. : "The Psychology and Teaching of Arithmetic". Boston. D.C. Heath & Company, 1937,p.30.
3. Judd Chorlay, G. : "Psychological Analysis of the Fundamentals of Arithmetic". Monographs No.32, Department of Education, University of Chicago, 1927.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الاتجاه الحديث في الفهم :

لقد اخذت انظار المربين تتجه نحو الفهم في العصر الحاضر ، الا أن الابحاث العلمية المتعلقة بالفهم ما زالت قليلة[1] خصوصا فيما يتعلق بفهم المبادئ الحسابية .

ومن أهم الابحاث المتعلقة بالفهم ما يأتي :

(١) ابحاث ثيل Thiele C.L. وسوينسون Swenson, Easter J. وماكونيل McConnell Raymond وهوارد Howard Charles F. واندرسون Anderson G. Lester[2]

(٢) ستروكس : الذى قام بتجربة من ١٩٥٠ ـ ١٩٥٥ في المرحلة الابتدائية وهدفه أن يفهم الاطفال معنى العمليات التى يستخدمونها ، وقد استخدم فرقا تجريبية وفرقا تتعلم بالاسلوب التقليدى ، ثم حسب الدلالة الاحصائية لتفوق الفرق التجريبية على الضابطة فكانت ١ ٠٠ر.[3]

(٣) جلنون : الذى قاس مدى فهم الطلاب والمدرسين للمفاهيم والمبادئ التى ينطوى عليها النظام العددى والعمليات الاربع الحسابية في الاعداد الصحيحة والكسور العادية والعشرية ، في سبع مستويات

---

1. Miller, G.H. : "How Effective is the Meaning Method?" A report of the Los Angeles Study. The Arithmetic Teacher Vol. IV., No.2, March 1957. p. 46.

(٢) الفصل الثاني من هذه الرسالة .

3. Strokes, C. Newton : "80000 Children's Reaction to Meanings in Arithmetic", The Arithmetic Teacher, Vol. V., No.6, December 1958, pp.281-286.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تعليمية من المرحلة الثانوية الى خريجي كليات التربية والمدرسين في الخدمة[1] • فاستنتج اخيرا أن مدة التدريس ليست كفيلة بتحسين فهم المدرس للمفاهيم والمبادىء الرياضية بعد ان وجد ان معدل فهم طلاب السنة الثانية من كليات التربية لهذه المبادىء والمفاهيم التي فحصت هو ٤٢٫٧٥٪ وللمدرسين في الخدمة هو ٥٤٫٧٧٪ [2]

(٤) الدكتور لبيب جورجي :[3] وقد تناول المصطلحات الرياضية في المرحلة الثانوية •

(٥) الدكتور احمد ابو العباس : وقد تناول المصطلحات الرياضية في المرحلة الابتدائية[4]

(٦) بحث الباحث نفسه [5] : الذى بين مدى فهم المفاهيم والمبادىء التي تنطوى عليها العمليات الاربع عند المدرسين في الخدمة ، وعند الطلاب والطالبات في الشعب العلمية من دور المعلمين والمعلمات في الاردن •

تعليق الباحث على نتائج البحوث العلمية السابقة

يرى المتتبع للبحوث العلمية السابقة انها تنقسم الى قسمين رئيسيين :

---

1. Glennon, Vincent Joseph : "A Study of the Growth and Mastery of Certain Basic Mathematical Understandings on Seven Educational Levels." Unpublished; Dr. Thesis, Harward University, 1956.

2. Ibid., p. 98.

3. Sa'd, L.G. : "Understanding in Mathematics." University of Birmingham, 1957.

(٤) الدكتور احمد ابو العباس " المصطلحات الحسابية " المطبعة العبيدية • القاهرة ١٩٦٠ •

(٥) ملحق (٧) ولم ينشر بعد •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أ ـ الابحاث المتعلقة بالمهارات : وكان يهدف اصحاب هذه البحوث الى اتقان المهارات دون اهتمام بالفهم • ولذلك انهمكوا في تقسيم كل عملية حسابية الى المهارات المتكونة منها فاهملوا النواحي الرئيسية التالية المتعلقة بالفهم •

١ • العلاقات بين الاعداد ، وقد اهتم بها عدد من الباحثين منهم بروئل وموزر(١) ، وفلمنج(٢) ، وشونيل(٣)

وهكذا كان اتقان العمليات في نظرهم كما لاحظ الباحث غاية لا وسيلة •

٢ • فهم المفاهيم الرياضية والمبادىء التي تنطوي عليها العمليات الحسابية الاربع •

ولعل اولئك الباحثين اعتبروها ثانوية ، او اعلى من مستوى الاطفال ، وربما كان اهتمام الباحثين بالمهارات هو الذي صرفهم عن اهميتها ، ولكن هذا لا يبرر اهمالها في نظر الباحث ولا يحد من تتبع الفحوص الحديثة ما يقيس نمو هذه المفاهيم(٤) • ولذلك تركت وحدها لتنمو مع الزمن وما دامت الفحوص لم تعرها أي اهتمام كان من الطبيعي في نظر الباحث ان يهملها المدرسون لانهم انما يهتمون بما يفحص ويقاس •

---

1. Brownell, William A., and Moser Harold, E. : "Meaningful Versus Mechanical Learning". A Study in Grade II. Subtraction. Duke University Research Studies in Education, No.6, Durham N.C. Duke University Press, 1941, p.175.

2. Fleming, C.M. : "Research and Basic Curriculum". University of London Press, 1957, p.56.

3. Schonnell, F.J. : "Diagnostic and Remedial Teaching in Arithmetic". Oliver & Boyd, London, p.52.

4. Glennon, V. Joseph : "A Study of the Growth and Mastery of certain Basic Mathematical Understanding on Seven Educational Levels". University of Harvard, p. 31, 1956.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ولعل التجارب الطويلة التى اجراها المجلس الاسكتلندى للابحاث العلمية تعطى صورة عن هذه الابحاث •

لقد استمرت ابحاث المجلس مدة طويلة لتجربة أى الطريقتين تعطى نتائج اسرع وأدق على اساس ميكانيكى : هى هى طريقة الاستقراض او طريقة الاضافات المتساوية ؟ مع ان الاولى بالمجلس فى نظر الباحث ان يهتم بطريقة الاستقراض لانها سهلة التعليل بالنسبة للاطفال ، ويمكن ان يفهموها بسهولة ، وهكذا تصبح مهارتهم مبنية على فهم •

ولا يدرى الباحث كيف يقرر المجلس الاسكتلندى للابحاث العلمية اهمال طريقة الاستقراض بحجة ان طريقة الاضافات المتساوية اسرع وادق ميكانيكيا وليكون اسلوب التدريس موحدا [1]

وفى رأى الباحث كلما استطاع الطفل ايجاد الجواب بطرق اكثر كلما كان فهمه اكثر للتمرين او المسألة •

ب ـ الابحاث المتعلقة بالفهم :

وانصارها هم ندرة حتى الان [2] ـ وقد فتحوا المجال لغيرهم من الباحثين لمتابعة اعمالهم • ولكن مع اهمية الابحاث التى قاموا بها يأخذ عليهم الباحث ما يأتى :

١ • كان بحث جلنون مثلا بحث قياس ومسح فقط فلم يبين العلاقة بين نجاح التلاميذ والطلاب فى الرياضيات وفهم المفاهيم والمبادىء التى قاسها •

---

1. Morrison, John. : "The Teaching of Arithmetic". London Press, pp.9-10.

2. Miller, G.H. : "How Effective is the Meaning Method." A report of the Los Angeles Study. Los Angeles, California. The Arithmetic Teacher, Vol. IV. No.2, March, 1957, p.46.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٢• تركز اكثر الابحاث السابقة في الفهم في المهارات حول المقارنة بين اثر التقدم الناتج عن اسلوب الفهم بالتقدم الناتج عن اسلوب التمرين في مجال معين من الحساب •

٣• تناول بعض الباحثين امثال ستروكر مجالات واسعة ، ولذلك يصعب قياس اثر الفهم في مجال معين من الحساب على الفهم في مجال آخر مهم مثلا •

٤• ما يهم الباحث هو ان تجرى تجارب على الفهم في مجال معين من الحساب كالمفاهيم والمبادئ التي تنطوي عليها العمليات الاربع مثلا ويقاس اثر ذلك الفهم على نجاح الاطفال في المجالات المهمة الاخرى كحل المسائل مثلا • وبذلك يمكن الاهتداء الى انجح الاساليب لتدريس المهارات والمسائل الحسابية • وتحقيقا لهذه الغاية اختار الباحث تدريس فهم المبادئ والمفاهيم التي تنطوي على العمليات الحسابية الاربع في الاعداد الصحيحة لقياس اثر ذلك على حل المسائل وعلى المهارات •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ثانيا — منهج الحساب في الاردن

يأخذ الباحث على منهج الحساب في الاردن ما يأتي بصورة عامة :

١ — عدم مراعاة المنطق الرياضي في وضع مقرر كل صف فقد جعل مقرر الصف الاول في الحساب مثلا فهم الاعداد من واحد الى عشرين • ولا يدري الباحث لماذا اختير العدد عشرون وهو لا يمثل وحدة متكاملة فاما ان يقف المقرر عند عشرة وهي وحدة واما ان يستمر الى مئة قراءة وكتابة •

٢ — تركيز اغلب المدرسين في الاردن على المهارات واهتمامهم بالجواب في الدرجة الاولى وعدم تشجيع الاطفال على اعطاء اجابات تقريبية وقد لاحظ الباحث ذلك اثناء تجوله على المدارس •

٣ — اهمال تدريس فهم المفاهم والمبادئ التي تنطوي عليها العمليات الحسابية الاربع • ويعتقد الباحث ان هذا النقص لا ينطبق على مدارس الاردن فحسب بل هو شائع في معظم مدارس العالم •

والحاجة ماسة في نظر الباحث لعقد دورات لمدرسي الحساب في الاردن يوجهون فيها لفهم المفاهم والمبادئ التي تنطوي عليها العمليات الحسابية الاربع ويدربون على كيفية تدريس فهمها في الصفوف الدنيا اثناء بناء المهارات ، وفي الصفوف الابتدائية العليا التي ضاعت عليها الفرصة في السابق لفهمها •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الخلاصــــــــة

كان اسلوب تدريس الحساب حتى العقد الثالث من القرن العشرين ينصب على تنمية المهارات ضاربا بالفهم عرض الحائط . فقد قال هويت ((لم يبق للتلميذ ما يعمله سوى السير على الخطوات التى رسمت له ، وما عليه الا ان يتمرن عليها حتى يحذقها ولم يبق للمدرس ايضا غير قيادة حصص التمرين قيادة تامة حتى لا يضيع منها شيء .)) (١)

ولم يكن اكثر المدرسين يؤمنون بان التلاميذ يحتاجون الى فهم ما يتعلمون وفى اعتقادهم انه يكفى للتلاميذ أن يصلوا الى حد كبير من المهارة ولو كانت تلك المهارة خلوا من المعانى (٢) ، فلا لزوم اذن ان يفهم الطفل اسباب الخطوات التى يقوم بها ، والاغرب من ذلك ، ان الفهم كان يعتبر عند البعض عاملا مربكا (٣) ، وهكذا كانت افضل اساليب تدريس الحساب تنطوى على تعريف التلميذ بما يجب عليه أن يقوم به ، ثم توفير الوقت الكافى له .

ومنذ العقد الثالث بدأ التزعزع واضحا فى كيان هذا الاسلوب ، لعدم نجاحه فى تذليل الصعوبات التى يعانيها التلاميذ فى دروس الحساب من جهة وتقدم علم النفس التجريبى الذى بين اهمية الفهم فى التعليم من جهة اخرى (٤) .

1. Wheat, Hary Grove. : "The Psycohology and Teaching of Arithmetic". D.C. Heath and Company, New York 1937, p. 158.

2. Brownell, William A., and Moser, Harold E. : "Meaningful VS. Mechanical Learning". A study in Grade III. Substraction. Duke University. Research Studies in Education, No.8. Durban North Carolina. Duke University Press, 1949, pp. 19-20.

3. Ibid., p.19.

4. Mueller, Francis J. : "Arithmetic, its Structure and Concepts". Prantice Hall Inc., Englewood Cliff, N.J. 1960. Fifth printing, p. XIV.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فبدأت ترتفع اصوات فريقين امن المربين : فريق يرى الاكتفاء بتعلم المهارات عن طريق التكرار ، ومهمهم هو الجواب (1) ، وفريق يرى تعليم الحساب على اساس الفهم لانه نظام تفكير مترابط (2) ، وهذا هو اتجاه المربين فى الوقت الحاضر . ورغما عن هذه الاراء التقدمية فى الحساب ، ظلت الابحاث المتعلقة بالفهم قليلة جدا والفهم الذى يقصده الباحث هو الفهم المتعلق بالمفاهيم والمبادىء التى تنطوى عليها العمليات الاربع فى الحساب (3) .

اسلوب تدريس الحساب فى الاردن :

لا تزال تنمية المهارات فى الحساب هى هدف المدرسين ، الا انهم بدأوا يتحسسون طريقهم نحو الفهم ، فتنبهوا الى اهمية وسائل الايضاح ، والاشتراك فى مختلف الدورات التدريبية التى تعقدها وزارة التربية والتعليم .

والان بعد ان فرغ الباحث من التعليق على الابحاث العلمية ومنهج الحساب الاردنى على اساس الفهم ينتقل الى الفصل الرابع لتصميم اختبار لقياس المفاهيم والمبادىء التى تنطوى عليها العمليات الحسابية الاربع فى الاعداد الصحيحة .

---

1. Buell Irwin A.: "Let us be Sensible about it." The Mathematics Teacher. November 1944. 37 : pp.306-8.
2. Storm, W.B.; "Arithmetical Meanings that should be Tested". Arithmetic 1948. Supplementary Educational Monographs, No.66. The University of Chicago Press 1948, p.26.
3. Buttler, C.H. : "Mastery of Certain Mathematical Concepts by pupils at the High School Level". The Mathematics Teacher, March 1932. 25: pp. 117-122.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الرابع

تصميم اختبار لقياس فهم المبادئ والمفاهيم التي تنطوي عليها العمليات الحسابية الاربع في الاعداد الصحيحة

الحاجة الى أداة لقياس فهم المبادئ والمفاهيم التي تنطوي عليها العمليات الحسابية الاربع :

سبق ان بينا ان الاتجاه الحديث في تدريس الحساب يجب ان يقوم على الفهم وهذا يقتضي اخذ هذا الفهم بعين الاعتبار عند تقويم تحصيل الاطفال في الحساب ، ولذلك فان الحاجة الى ضرورة وجود فحص ، او مجموعة من الفحوص لقياس مدى فهم الاطفال للمبادئ والمفاهيم التي تنطوي عليها العمليات الحسابية الاربع • وقد اختيرت الفحوص التحريرية في هذا البحث لسهولة ادارتها من جهة والسيطرة عليها اكثر من غيرها من الوسائل الاخرى رغم ما فيها من نقائص يعرفها كل من اشتغل بالبحث العلمي عادة •

واذا استعرضنا فحوص الحساب في المملكة الاردنية وجدناها اما فحوصا تعطى للاطفال لقياس مهارتهم في العمليات الحسابية ، واما فحوصا لقياس مقدرتهم في حل المسائل الحسابية •

ويندر جدا ان تقع على بعض الاسئلة التي تقيس الفهم في المبادئ والمفاهيم التي تنطوي عليها العمليات التي يقومون بها • لذلك يبدو ان هذا البحث جديد في الاردن سيما ولا توجد فلسفة واضحة محددة لتعليم الحساب والرياضيات رسمتها وزارة التربية والتعليم في المملكة • وما هم المعلم الا ان يتقن تلامذته العمليات الحسابية ويحلوا المسائل التي تعطى لهم •

واذا استعرضنا الفحوص التي تعطى في اوربا وامريكا ، ربما لا نقع على ما نريد من فحوص ، فقد قال بتلر " من المؤكد ان المدقق للفحوص المتداولة في العالم يجد قلة اهتمام بالعناية بفحص المفاهيم الرياضية"[1] • وقال برونل " قل ان تجد

1. Buttler, C.H.; "Mastery of Certain Mathematical Concepts by pupils at Junior High School Level", The Mathematics Teacher, March 1932, pp. 117-127.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

خطة صادقة ثابتة لقياس المفاهيم الرياضية (١)".

مجال هذه الفحوص :

لقد صممت هذه الفحوص لتفحص فهم المبادئ والمفاهيم التي تنطوى عليها العمليات الحسابية فى الاعداد الصحيحة .

الاحتياطات المتخذه

لكى يقوم البحث على اساس صحيح لا بد من اخذ ما يلى بعين الاعتبار :

(١) تعتبر العينة العشوائيه المختارة ممثلة لاطفال المملكة الاردنية فى الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية . وسيرد تفصيل اختيارها فى الفصل الخامس من هذه الرسالة .

(٢) تكاد لا توجد صعوبات فى القراءة فى الصفوف الممتحنه لدرجة تؤثر على نتائج الفحص . تلك الصفوف هى الصفوف العليا للمرحلة الابتدائية (٢) .

(٣) لم يكلف الطفل بالقيام بعمليات حسابية حتى لا يكون لمهارته فى تلك العمليات اثر فى اجاباته .

خصائص الفحوص المقترحة لقياس المبادئ والمفاهيم :

وضعت هذه الفحوص لقياس الفهم ولذلك تتصف بما يأتى :

(١) انها لا تعتمد على الذاكرة لان ما يعتمد على الذاكرة فحسب لا يقيس الفهم .

1. Brownell, W.A., "Arithmetic in General Education", "Sixteen Year Book", National Council of Teachers of Mathematics. 1940, pp. 247.

(٢) الصفوف الابتدائية الرابع والخامس والسادس.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

(٢) انها لا تتطلب عمليات حسابية حتى لا يتوقف النجاح فيها على مهارة التلاميذ في تلك العمليات .

(٣) ان الاسئلة فيها تختلف عن المسائل الحسابية التي يحلها الاطفال في الصفوف الابتدائية .

(٤) انها اسئلة موضوعية من النوع المتعدد الاجابات ، يقل فيها عامل الصدفة للدرجة القصوى .

(٥) تعرضت هذه الفحوص لتحليلها من حيث الصدق والثبات .

(٦) انها ليست مؤقته ، فقد اعطي فيها الاطفال الوقت الكافي ، لانها وضعت لقياس الفهم .

الخطوات التي اتبعت في وضع هذه الفحوص :

(١) تحليل العمليات الحسابية في الاعداد الصحيحة الى المبادئ والمفاهيم التي تنطوي عليها :

حللت كل عملية حسابية ، من الاعمال الاربعة لتمييز ابرز المفاهيم والمبادئ التي تنطوي عليها فكانت كما يلي :

١ ـ الجمع : ويشمل المفاهيم والمبادئ التالية :
أ ـ معنى الجمع .
ب ـ الحمل .
جـ ـ ترتيب الارقام .
د ـ طريقة الجمع .

٢ ـ الطرح : وينطوي تحته المفاهيم والمبادئ التالية :
أ ـ معنى الطرح .
ب ـ ترتيب الاعداد في الطرح .
جـ ـ الاستقراض .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

د ـ طريقـــة الطـــرح .

هـ ـ العلاقة بين الطرح والجمع .

٣ ـ الضـــرب : وتنطوى تحته المفاهيم والمبادىء التالية :

أ ـ معـــنى الضـــــرب .

ب ـ ترتيب الاعداد فى حاصل الضرب .

جـ ـ العلاقة بين الضرب والجمـــــع .

د ـ طريقـــة الضـــــرب .

٤ ـ القسمة : وتنطوى تحتها المفاهيم والمبادىء التالية :

أ ـ معـــنى القسمـة .

ب ـ طريقـــة القسمـــــة .

جـ ـ العلاقة بين القسمة والضـــرب .

د ـ العلاقة بين القسمة والطـــرح .

(٢) صوغ اسئلة الفحص لقياس مدى فهم الاطفال للمبادىء والمفاهيم السابقة :

أ ـ وضع الباحث اسئلة حول كل مفهوم او مبدأ بحيث لا تزيد عن سؤالـــــين لكل منها . حتى لا يكون الفحص طويلا مملا .

ب ـ عرض الباحث الاسئلة على مختصـــين فى التربية وتدريس الرياضيـــــات لنقدها وتقديم الاقتراحات المناسبة ، وقد عرضت على مفتشى الرياضيات فى المملكة الاردنية ونخبة من مدرسى الرياضيـــات فى الصفوف الثانويـــة والصفوف الابتدائية العليا [1] .

(٣) قياس صحـــة الفحص :

هناك عدة طرق لقياس صحة فحص ما ، اختـــار منها الباحث عـــــرض

(١) ملحق رقـم (٧)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفحص على لجنة من المحكمين الاخصائيين لان مناقشتهم تتناول محتويات كل سؤال وطريقة وضعه وهذه مهمة في نظر الباحث بالنسبة لفحص يقيس الفهم • وقد عرض الفحص على لجنة من كبار التربويين والمختصين بالرياضيات في القاهرة[١] وعدد من مفتشي الرياضيات واساتذة الرياضيات في المملكة الاردنية •

(٤) ثبات الفحص :

استخدم الباحث معادلة جتمان[٢] لقياس معامل ثبات الفحص فكان ٨٤٪• بتطبيقه على مئة طفل من كل من الصفوف الروابع والخوامس والسوادس من المرحلة الابتدائية في المدارس التي لم تتناولها العينة في الاسبوع الاخير من شهر آذار ١٩٥٨ ــ ١٩٥٩ •

(٥) الفحص في صورته النهائية :

لكي يختار الباحث اجابات الاسئلة من اجابات الاطفال انفسهم ليكون بلغتهم وفي مستوى تفكيرهم ، اجرى مقابلة فردية لاربعين من اطفال كل من الصفوف الابتدائية المطلوبة من مختلف الوية المملكة الاردنية لمعرفة نوع الاجابات التي تصدر عنهم وانتخب اكثرها تكرارا لتكون الاربع اجابات الخاطئة لكل سؤال •

ثم وضع الباحث الجواب الصحيح المنتزع من الاطفال ايضا لكل سؤال بين الاجابات الخاطئة بطريقة القرعة •

ثم قسم الفحص العام الى قسمين متشابهين من ناحية تناول المفاهيم والمبادئ ومن ناحية الطول ايضا هما (أ) و (ب) وكل منهما يتألف من عشرين سؤالا كما يأتي :

---

(١) ملحق رقم (٦)

(٢) الدكتور السيد محمد خيري الاخصائي في البحوث النفسيه والتربوية صفحة ٤٢ الطبعة الثانية ١٩٥٧ مطبعة دار الفكر العربي القاهرة •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

" قسم أ "

أمامك عدد من الاسئلة ، وعدد من الأجوبة بعد كل سؤال ، ضع خطا تحت الجواب الذى تعتقد أنه صحيح لكل سؤال ، لاتحزر ، جرب أن تجيب عن جميع الأسئلة ، عندك وقت كاف .

---

١) محمد معه كيس فيه ٧ برتقالات ، أعطاه أخوه كيسا آخر فيه ٩ برتقالات فقال محمد أن مجموع مافى الكيسين ١٦ برتقالة ، اثبت أن هذه الاجابة صحيحة .

١) اجمع ٧ و ٩
٢) أعد مافى الكيس الأول
٣) أعد مافى الكيس الثانى
٤) أضع البرتقال فوق بعضه وأعده
٥) أخط بالقلم ٨ خطوط ثم ٩ خطوط .

٢) أمامك صندوقان فى الأول ١٢ برتقالة وفى الثانى ٢٦ كتابا ، ما مقدار مافى الصندوقين ؟

١) ٣٨ كتابا
٢) ٣٨ برتقالة
٣) ٣٨ برتقالة وكتابا
٤) لاتجمع
٥) ١٢ برتقالة و ٢٦ كتابا

٣) فى جمع العددين الموجودين على اليسار تقول ٤ و٩ تساوى ١٣ ونكتب ٣ تحت الخط، ونقول فى اليد (١) ثم نكتب (١) فوق العدد (٧) لماذا اكتبنا (١) فوق العدد ٧ ؟

$$\begin{array}{r} 1 \\ ٥٧٤ \\ \underline{٢٨٩} \\ ٣ \end{array}$$

١) لأنها جنب الأربعة
٢) اذا لم نضعه فوق السبعة يكون المجموع غلط

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٣) لأنه زائـــــــد

٤) لأنه لايوجد له منزلـة

٥) لأن قيمته عشرة ، ولذلك تضعه فى منزلة العشرات .

٤) انظر الى طريقة الجمع فى المثال الموجود على اليسار جمعنا ٣ و٧ و٩ وكتبنا تحتها ١٩ ، كما فى التمريـن ، ثم جمعنا ٦ و٨ و٢ وكتبنا تحتها ١٦ كما فى التمريـن . ثم جمعنا ٣ و ٢ وكتبنا تحتها ٥ كما فى التمريـــن . ثم جمعنا النتيجة كما هو مبين ــ فهل هذه الطريقـــة صحيحة ولماذا ؟

```
 ٢٦٣
  ٨٧
 ٣٢٩ +
-----
  ١٩
 ١٦
٥
-----
 ٦٧٩
```

١) غلط لأنه لايجوز أن نضع ١٩ كلها .

٢) غلط لأننا لم نضع الواحد فــــوق .

٣) غلط لأنه يجب أن نضع الواحد فوق الستة ونجمع .

٤) صحيحة لأنها أهون من وضع باليـــد .

٥) صحيحة لأن الذى فى اليد وضع فى منزلته المناسبـــة وجمع مع أعداد تلك المنزلة .

٥) فى جمع المثال الموجود على اليسار لماذا نضع ٧ ، ٢ ، ٥ تحت بعضها ؟

```
 ٣١٧
  ٩٢
 ٠٥ +
-----
```

١) لأنها أول الكـــــلام

٢) لانها فى منزلة الآحـــاد

٣) حتى نرتب الاعداد ، فالأعداد الكبيرة فى الأول .

٤) حتى نعرف أن نجمـــع

٥) لأننا يجب أن نبدأ بالجمع من اليمــــين .

٦) كتب عصام الاعداد التالية بالشكل التالى ليجمعها : ٦+ ٩+ ٢+ ٧+ ٣ فهل يبدأ بالجمع من اليمين أم من اليسار ولماذا ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١) من اليمين لأنه لا يصير من اليســـار .

٢) يجوز أن يجمع من اليمين أو من اليسار .

٣) من اليمين حتى يمشي بنظـــــام .

٤) من اليسار يخلـــــــــط .

٥) من اليمين لأنها شقة العربـــــي .

٧) معك ٩ قروش صرفت منها ٣ قروش ، استخدام الشكل التالي لتبـــــين مقدار الباقي .

الجواب: (١)

(٢)

(٣)

(٤)

(٥)

٨) مع خالد ٩ كتب ومع محمد ٦ أقلام ، ما الفرق بين ما معهما فـــي عدد الكتب ؟

١) ثلاثـــــــة

٢) ست كتـــــب

٣) لا يصـــــير

٤) ٩ كتـــــب

٥) لا يوجد فـــرق

٩) مع سعيد نصف دينارا اشترى قلم حبر ب ٤٦ قرشا وأعطى نصف الدينـــار للبائع فأرجع اليه الباقي بالشكل الثاني ، قال لسعيد افتح يدك وعد في يده النقود قائلا ٤٧ ، ٤٨ ، ٤٩ ، ٥٠ أي أعطاه أربعة قـــروش فهل هذه الطريقة صحيحة ولماذا ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١) صحيحة لأنه اكمل الستة والأربعين قرشا الى نصف دينار .
٢) صحيحة لأنه عد من (١) الى (٥٠) .
٣) غير صحيحة لأنه لايجوز الا أن يطرح .
٤) غلط لأنه لايعد ٤٦
٥) صحيحة لأن البائع صرف نصف الجنيه وأخذ أربعة قروش .

١٠) عندما تجرى عملية الطرح فى المثال الموجود على اليسار ، نقول ٦ من ٥ لاتطرح ثم نستقرض ١ من العدد (٢) ماقيمة هذا الواحد الـــــذى استقرضناه ؟ .

٤٢٥
٣١٦ –

١) عشـــرة
٢) واحـــد
٣) مئـــة
٤) لا أدرى
٥) ١٥

١١) حينما نجرى عملية الطرح فى المثال الموجود على اليسار تقول ٩ من ٦ لاتطرح من أين نستقرض ؟

٧٢٦
٤١٩ –

١) نستقرض من العدد ٢
٢) نستقرض مـــن ٧
٣) نستقرض من الأربعـــة
٤) نستقرض اما من ٢ أو من ٧
٥) لانستقـــــرض

١٢) حينما نريد أن نطرح العدد ٢٦ من العدد ١٣٥ نرتبه بالشكل التالى : لماذا وضعنا العدد ٦ تحت العدد ٥ والعدد ٢ تحت العدد ٣ ؟

١٣٥
٠٢٦ –

١) حتى نعرف أن نطرح

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٢) اذا وضعنا ٢ تحت ١ يصبح مكانها صفرا فتصير ٢٠٦

٣) لأن ٦ و ٥ فى منزلة الآحاد ، ٣ و ٢ فى منزلة العشرات .

٤) لأن ٦ يجب أن تكون تحت العدد ٥

٥) لأن ١٣٥ اكبر من ٢٦ .

١٣) بائع خضرة لايعرف طريقة الضرب عنده ٦ أكياس فى كل كيس ١٥ برتقالة ، فكيف يعرف كم برتقالة عنده ؟

١) يضرب ٦ × ١٥

٢) يجمع ٦ ست مرات

٣) يضع البرتقال كله فوق بعضه ويعده .

٤) يعد البرتقال الموجود فى كيس واحد .

٥) يجمع ١٥ خمس عشرة مـــرة .

١٤) فى أى الأمثلة التالية يمكنك أن تستخدم الضرب بدل الجمع ؟

الأولى ٥ + ٧ + ٨ + ٣ =

الثانى ٤ + ٤ + ٤ + ٤ + ٤ =

الثالث ٢ + ٧ + ٩ =

الرابع ٢ + ٨ + ٩ =

الخامس ٦ + ٩ + ٨ + ٧ =

الجواب ١) فى المثـــال الأول

٢) فى المثال الثانـــى

٣) فى المثال الثالـــث

٤) فى المثال الرابـــع

٥) فى المثال الخامـــس

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١٥) انظر الى المثال المحلول على اليسار وهل هو صحيح أم غلط ولماذا ؟

```
  ٢٨٥
×   ٧
 ----
   ٣٥
  ٥٦
 ١٤
 ----
 ١٩٩٥
```

١) صحيح لأننا وضعنا الآحاد فى منزلة الآحاد . والعشرات فى منزلة العشرات . والمئات فى منزلة المئات .

٢) غلط لأنه لم يضع فى اليد .

٣) غلط لأننا نريد أن نكرر ٢٨٥ سبع مرات أما هو فكرر ٥ سبع مرات ، ثم ٨ سبع مرات ثم ٢ سبع مرات .

٤) غلط لأننا لانضع ٣ تحت ٨ بل فوقها .

٥) صح لأن الجمع مضبوط .

١٦) فى حل مثال الضرب الموجود على اليسار لماذا وضعنا ٨ تحت ٥ ؟

```
   ١٨
×  ١٣
 ----
   ٥٤
  ١٨
 ----
  ٢٣٤
```

١) لأن العدد ٣ انتهى .

٢) لأن الواحد الذى ضربناه فى ثمانية يقع فى منزلة العشرات ولذلك تركنا مكان الصفر تحت الأربعة .

٣) لأنه ضرب وليس جمع .

٤) لأننا فى الضرب نترك منزلة فارغة كل مرة .

٥) حتى يكون الجواب صحيحا .

١٧) بائع برتقال لايعرف طريقة القسمة الطويلة طلب منه أن يقسم ٢١٦ برتقالة على ٧١ ولدا فقسمها بالشكل التالى (على اليسار) ثم قال : يأخذ كل ولد ٣ برتقالات فهل هذه الطريقة صحيحة ولماذا ؟ .

```
  ٢١٦
−  ٧٢
 ----
  ١٤٤
−  ٧٢
 ----
   ٧٢
−  ٧٢
 ----
   ٠٠
```

١) صح لأنه حينما يطرح ٧٢ يكون أعطى كل ولد ١٤٤ .

٢) غلط لأنه طرح ولم يقسم .

٣) غلط لأنه حزر الثلاثة من عقله .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٤) لا أعـرف .

٥) صح لأنه كل مايطرح ٧٢ من البرتقال يكون أعطـــى كل ولد برتقالة ولأنه طرح ٣ مرات فيكون أعطى كل ولـــد ٣ برتقالات .

١٨) اذا قسمنا ٢٢٦ دفترا على ١٤ ولدا ينال كل ولد ١٦ دفترا ويبقى دفتران ، فكيف يمكنك أن تعرف عدد الدفاتر اذا أعطيت الأعداد ١٤ ، ١٦ ، ٢ .

الجواب ١) ١٦ × ١٤ × ٢ يخرج عدد الدفاتر

٢) ١٦ × ١٤ + ٢ يخرج عدد الدفاتر

٣) ١٤ × ٤ يخرج عدد الدفاتر

٤) ٤ × ٢ ثم نضرب في ١٦ يخرج عدد الدفاتر

٥) لا أعرف .

١٩) في حل تمرين القسمة الموجودة على اليسار نقول ٧٣ على ٣٢ تساوي ٢ ونكتب العدد ٢ فوق الخط ثم نقول ٢ × ٣٢ تساوي ٦٤ ونكتبهـــا تحت العدد ٧٣ . ما المقدار الحقيقي للعدد ٦٤ في هذا المثال ؟

```
         ٢
٣٢ | ٧٣٠٥
     ٦٤
     ---
     ٠٩
```

١) قيمتها ٦٠٠

٢) قيمتها ٦٤٠٠

٣) قيمتها ٦٤

٤) قيمتها ٦٤٠

٥) لا أدري

٢٠) أراد ٣ طلاب حل تمرين الضرب التالي :ـ

```
  ٨٥
× ٧٦
```

فحله الأول هكذا ٦ × ٨٥ + ٧ × ٨٥

وحله الثاني هكذا ٧٦ × ٥ + ٧٦ × ٨

وحله الثالث هكذا ٦ × ٨٥ + ٧٠ × ٨٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فأيهم هو الصحيح ولماذا ؟

١) الأول لأنه ضرب ٨٥ فى ٦ ثم فى ٧

٢) الثانى لأنه ضرب ٧٦ فى ٥ و ٧٦ فى ٨

٣) الثالث لأن ٧٦ معناها ٦ + ٧٠

٤) كلها غلط لأنه لا يجوز ضربها بهذا الشكل

٥) كلها صح لأنها تعطى نفس الجواب ٠



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

" قسم (ب) "

أمامك عدد من الأسئلة وعدد من الأجوبة بعد كل سؤال ، ضع خطاً تحت الجواب الذى تعتقد أنه صحيح لكل سؤال ، لاتحزر جرب أن تجيب عن جميع الاسئلة ٠

---

١) حينما نجرى عملية الطرح فى المثال الموجود على اليسار نقول ٥ من ٦ يبقى واحد ثم نكتبه تحت الخط كما فى التمرين ثم نقول ٩ من ٧ لاتطرح فمن أين نستقرض؟

```
  ٣٤٨٧٦
- ١٧٢٩٥
  ------
       ١
```

١) من الرقم ٨

٢) من الرقم ٤

٣) من الرقم ٣

٤) لانستقرض

٥) من منزلة الالوف

٢) فى جميع التمرين الموجود على اليسار نقول ٧ و٩ و٨ تساوى ٢٤ فنضع ٤ تحت الخط ونقول فى اليد ٢ ونكتبها فوق العدد (١) كما فى التمرين على اليسار فما قيمة (٢) التى فى اليد فى هذا التمرين ؟٠

```
   ٢
 ٣١٧
  ٩٩
+  ٨
 ----
   ٤
```

١) ٢٠

٢) ٢ فقط

٣) ٢ من ١٠

٤) مختلفة

٥) عشرة

٣) كيف يمكنك أن تعرف جواب التمرين التالى بدون أن تجمع

٧ + ٧ + ٧ + ٧ + ٧

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١) اجمع ٣ سبعات

٢) ١٠ × ٢١

٣) ٧ × ٥

٤) ٧ × ٧

٥) أعد السبعات وأضربها بعددها .

٤) حينما تجرى عملية الطرح في المثال الموجود على اليسار نقول ٤ من ٧ يبقى ٣ ونكتب ٣ تحت الخط ، ثم نقول ٩ من ٢ لاتطرح فنستقرض (١) من العدد (٣) فما قيمة الواحد الذى استقرضناه؟

```
  ٨٣٢٧
- ٥١٩٤
------
     ٣
```

١) قيمته ١٠

٢) قيمته ١٠ وحينما نضمه عند ٢ يصير مئة

٣) واحد

٤) قيمته ١٢

٥) قيمته ١٠٠

٥) معك ١٢ برتقالة اكلت منها ٥ برتقالات ، استخدم الشكل التالى فى توضيح اجابتك .

```
○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○
```

الجواب

```
     ○ ○ ○ ○                    ⊖ ⊖ ⊖ ⊖
(١)  ○ ○ ○ ○               (٣)  ⊖ ○ ○ ○
     ○ ○ ○ ○                    ○ ○ ○ ○

     ○ ○ ○ ○                    ○ ○ ○ ○
(٢)  ○ ○ ○ ○               (٤)  ○ ○ ○ ○
     ○ ○ ○ ○                    ○ ○ ○ ○
```

(٥) يبقى خمسة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٦) رتب سعيد الأعداد التالية ليجمعها كما تراها على اليسار ، لماذا وضع (٥) تحت العدد (١) ولم يضعها تحت العدد (٣) .

٣٠٢
١٧
٥٦ +

١) لأنه يوجد عدد فقط لا ٣ أعداد
٢) لأن الخمسة عشرات والواحد عشرات أما الثلاثة فهي مئات .
٣) لأنه لا يقدر أن يبعدها عن بعضها .
٤) لأنه حينما يجمع يكون الجواب غلطا .
٥) لأنه لا يجوز أن يترك منزلة فارغة .

٧) ذهب فريد الى الدكان ومعه دينار فاشترى قلم حبر ب (٥٠) قرشا وكتابا ب (٤٥) قرشا وسلم الدينار للبائع ليرد اليه الباقي فأرجع اليه الباقي قائلا افتح يدك ٩٦ ، ٩٧ ، ٩٨ ، ٩٩ ، ١٠٠ أي أعطاه خمسة قروش فقط فهل طريقته صحيحة ولماذا ؟ .

١) لا أدري
٢) غير صحيحة لأنه لم يطرح
٣) صحيحة لأنه اكمل ٩٥ الى مئة
٤) لا يجوز أن يعمل هكذا
٥) غير صحيحة لأنه يجب أن يقول ٩٥ ، ٩٦ ، ٩٧ ، ٩٨ ، ٩٩ ، ١٠٠

٨) أراد خالد أن يضرب ٦ × ٨ فنسي الجواب ، فكيف يمكنه أن يعرف الجواب ؟

١) يكتب ٨ ست مرات ويجمعها .
٢) يضرب ٨ × ٦

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٣) يجمع ٨ ثمان مرات

٤) يجمع ٦ ست مرات

٥) لا يستطيع دون مراجعة جدول ضرب •

٩) أراد أحمد أن يطرح العدد ٣٨ من العدد ٥١٢ فوضع العددين تحت بعضهما بالشكل التالـــي ماهو الخلط الذى ارتكبه ؟

$$\begin{array}{r} ٥١٢ \\ - \quad ٣٨ \\ \hline \end{array}$$

١) لم يخطئ •

٢) لم يبدأ من الأول •

٣) لم يضع ٨ تحت الرقم ٢

٤) لم يضع صفرا تحت الرقم ٢

٥) وضع الآحاد تحت العشرات والعشرات تحت المئات •

١٠) قسمت سعاد كمية من التفاح على ١٥ بنتا فأخذت كل بنت ٦ تفاحـات وبقيت ٣ تفاحات ، فكيف تعرف كمية التفاح كله ؟

١) كمية التفاح تساوى ٣ × ١٥ + ٣

٢) كمية التفاح تساوى ٦ × ١٥ + ٣

٣) ٢١

٤) نقسم ٦ على ٣ فيكون الجواب ٢ ثم نقول ٢ × ١٥ = ٣٠

٥) لا أعرف •

١١) بائع خضرة لايعرف طريقة القسمة يريد أن يقسم ٩٦ تفاحة علـى ١٦ طفلا فكيف يقسمها عليهم ؟

١) يضرب ٦ × ١٦

٢) لا يعرف

٣) لا يصبر إلا وأن يقسم التقسيم العادى بقسمة طويلة •

٤) يعطى كل طفل حبة ثم يعيد عليهم حتى ينتهى التفاح •

٥) يعطى كل واحد ٥ حبات •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١٢) أراد ٣ طلاب حل تمرين الضرب التالى ٣٥٢ × ٩٦ فحله الأول
هكذا ٢ × ٩٦ + ٥ × ٩٦ + ٣ × ٩٦
وحله الثانى هكذا ٣٥٢ × ٦ + ٣٥٢ × ٩
وحله الثالث هكذا ٣٥٢ × ٦ + ٣٥٢ × ٩٠
فأيهم هو الصحيح ولماذا ؟

١) الأول لأنه ضرب ٩٦ فى ٢ ثم فى ٥ ثم فى ٣
٢) الثانى لأنه ضرب ٣٥٢ فى ٦ ثم فى ٩
٣) الثالث لأنه ضرب ٣٥٢ فى ٦ ثم فى ٩٠ لأن ٩٦ تساوى ٦+ ٩٠
٤) الثلاثة غلط ٠
٥) لاأعـرف ٠

١٣) فى حل مثال الضرب الموجود على اليسار لماذا نضع فى حاصل الضرب العدد ٤ تحت العدد (٦) ٠

```
   ١٧
×  ٢٤
 ----
   ٦٨
  ٣٤
 ----
```

١) لنترك مكانا لصفر ٢٠
٢) لأننا ضربنا بالأربعة
٣) لأننا تعلمنا هكذا
٤) لأجل الترتيب
٥) لأن منزلة الآحاد انتهت

١٤) أمامك طريقتان للجمع الأولى

```
   ٣٩٦
   ٢٧٨
+   ٨٤
  ----
   ٧٥٨
```

والثانية

```
   ٣٩٦
   ٢٧٨
    ٨٤
  ----
    ١٨
   ٢٤
   ٥
  ----
   ٧٥٨
```

أى الطريقتين أفضل ولماذا ؟

١) الاثنتين صحيحتين
٢) الثانية أفضل لأنها أسرع ٠
٣) الأولى أفضل لأنها توفر وقتا وكتابة
٤) الأولى لأن الثانية غلط ٠
٥) الثانية أفضل لأن الأولى فيها بالـيد (١)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١٥) عند خالد ١٤ قلما و ١٦ طابة فما مقدار مامعه ؟
   ١) ١٤ قلما و ١٦ طابة
   ٢) لانقدر أن نجمع
   ٣) ٣٠ طابة وقلما
   ٤) ٣٠ قلما
   ٥) ٣٠ طابة

١٦) رتب خالد الأعداد التالية فوق بعضها كما تظهر على اليسار ثم بدأ يجمعها من الأسفل الى الأعلى فهل كان عمله صحيحا أو خطأ ولماذا ؟

```
  ٩
  ٨
  ٧
+ ٣
____
```

   ١) صحيح لأنه يقدر أن يجمع من الأسفل الى الأعلى أو من الأعلى الى الأسفل .
   ٢) غير صحيح لأنه يجب أن يجمع من أعلى الى أسفل
   ٣) لا يجوز الجمع من أسفل الى أعلى .
   ٤) لا يجوز لأنه حينما يجمع من أسفل يخلط .
   ٥) لا أعرف .

١٧) يدأ احمد يحل تمرين القسمة التالى كما هو مبين على اليسار ما القيمة الحقيقية للرقم (٦) المكتوب فى هذا التمرين ؟

```
      ٢
    ______
١٤ | ٣٤١٥
     ٢٨
    ___
     ٠٦
```

   ١) ٦
   ٢) ٦٠
   ٣) ٢٠
   ٤) ٦٠٠
   ٥) ١٤ ـ ٨

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١٨) امامك طريقتان للضرب ايهما افضل ولماذا ؟ الاولى والثانية

الاولى	الثانية
٢٨٥ × ٧ = ٣٥ ، ٥٦ ، ١٤ ، ١٩٩٥	٢٨٥ × ٧ = ١١٩٥

١) الثانية لانى لم اسمع بالاولى
٢) الثانية لان الاولى تأخذ وقتا اطول ومساحة اكثر
٣) مثل بعض
٤) الاولى غلط
٥) الاولى لاتجوز

١٩) سلم المعلم لتلميذه صندوقين فى الاول ١٢ دفترا وفى الثانى ١٣ فـتـرا فكيف يعرف التلميذ مقدار الدفاتر فى الصندوقين ؟
١) يضع مافى الصندوق الاول فوق مافى الصندوق الثانى
٢) يعد الصندوق الاول
٣) يعد الصندوق الثانى
٤) يضع الدفاتر فوق بعضها ويعدها
٥) لايعرف

٢٠) عند احمد ١٦ دفترا وعند اخيه ١٢ برتقالة ، فما الفرق بين مامعهما فـى عدد البرتقال ؟
١) ١٦ ــ ١٢
٢) لانقدر ان نعرف لان احمد لايوجد معه برتقال
٣) ٤
٤) لايوجد فرق
٥) ١٢

<u>ترتيب الاسئلة حسب صعوبتها :</u>

لترتيب الاسئلة حسب صعوبتها اعطى الباحث الفحص بقسميه أ ، ب لخمسين طفلا وخمسين طفلة من كل صف من الصفوف الابتدائية العليا فى المملكـة الاردنية .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ويبين جدول (١) نتائج اجابات الاطفال فى الصفوف الثلاثة عن قسم أ من الفحص ·

جدول رقم (١)
قسم أ
الصفوف الابتدائية الثلاثة العليا

الرقم	البنات (١٥٠) الاجابات الصحيحة	الاولاد (١٥٠) الاجابات الصحيحة	مجموع الأجابات الصحيحة	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
١	٢٠	١٤	٣٤	١١ر٣٪
٢	٣٨	٤٦	٨٤	٢٨٪
٣	٦٢	٦٠	١٢٢	٤٠ر٧٪
٤	٢٦	٣٨	٦٤	٢١ر٣٪
٥	٥٦	٦٤	١٢٠	٤٠٪
٦	١٨	٢٠	٣٨	١٢ر٧٪
٧	٧٢	١٢٦	١٩٨	٦٦٪
٨	١٠	٢٠	٣٠	١٠٪
٩	٤٨	٧٤	١٢٢	٤٠ر٧٪
١٠	٥٦	٧٦	١٣٢	٤٤٪
١١	٩٠	١٠٤	١٩٤	٦٤ر٧٪
١٢	٣٨	٦٢	١٠٠	٣٣ر٣٪
١٣	٤٠	٧٢	١١٢	٣٧ر٣٪
١٤	٥٦	٨٢	١٣٨	٤٦٪
١٥	٧٠	٤٢	١١٢	٣٧ر٣٪
١٦	٢٢	٢٢	٤٤	١٤ر٧٪
١٧	٥٠	٧٠	١٢٠	٤٠٪
١٨	٥٢	٦٦	١١٨	٣٩ر٣٪
١٩	٢٤	٢٨	٥٢	١٧ر٣٪
٢٠	٢٠	١٨	٣٨	١٢ر٧٪

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ويبين جدول (٢) نتائج اجابات الاطفال فى الصفوف الثلاثة عن قسم (ب)

جدول رقم (٢)

قسم (ب)

الصفوف الابتدائية الثلاثة العليا

الرقم	البنات (١٥٠) الاجابات الصحيحة	الاولاد (١٥٠) الاجابات الصحيحة	مجموع الاجابات الصحيحة	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
١	١١٦	١١٨	٢٣٤	٧٨%
٢	٧٤	٦٤	١٣٨	٤٦%
٣	٦٢	٧٨	١٤٠	٤٦ر٧%
٤	٢٠	١٦	٣٦	١٢%
٥	٤٠	٨٦	١٢٦	٤٢%
٦	٧٢	٨٨	١٦٠	٥٣ر٣%
٧	٩٦	٧٨	١٧٤	٥٨%
٨	٦٠	٦٢	١٢٢	٤٠ر٧%
٩	٦٢	٦٠	١٢٢	٤٠ر٧%
١٠	٥٤	٨٤	١٣٨	٤٦%
١١	٧٤	٨٢	١٥٦	٥٢%
١٢	٣٢	٢٤	٥٦	١٨ر٧%
١٣	٢٢	١٦	٣٨	١٢ر٧%
١٤	٤٤	٥٨	١٠٢	٣٤%
١٥	٣٢	٣٠	٦٢	٢٠ر٧%
١٦	٧٠	٧٤	١٤٤	٤٨ر٠%
١٧	٣٤	١٠	٤٤	١٤ر٧%
١٨	٥٠	٦٤	١١٤	٣٨%
١٩	٩٨	١٠٠	١٩٨	٦٦%
٢٠	٨	٢	١٠	٣ر٣ %

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ويبين جدول (٣) ترتيب اسئلة الفحص بقسميه أ ، ب فى وضعها النهائى وقبل ان تطبق على الاطفال فى العينة المختارة •

جدول رقم (٣)

ترتيب اسئلة الفحص حسب صعوبتها

قسم أ

رقم السؤال	النسبة المئوية للنجاح فيه	رقم السؤال	النسبة المئوية للنجاح فيه
٧	٦٦%	١	٧٨%
١١	٦٤ر٧%	١٩	٦٦%
١٤	٤٦%	٧	٥٨%
١٠	٤٤%	٦	٥٣ر٣%
٩	٤٠ر٧%	١١	٥٢%
٣	٤٠ر٧%	١٦	٤٨%
٥	٤٠%	٣	٤٦ر٧%
١٧	٤٠%	٢	٤٦%
١٨	٣٩ر٣%	١٠	٤٦%
١٣	٣٧ر٣%	٥	٤٢%
١٥	٣٧ر٣%	٩	٤٠ر٧%
١٢	٣٣ر٣%	٨	٤٠ر٧%
٢	٢٨%	١٨	٣٨%
٤	٢١ر٣%	١٤	٣٤%
١٩	١٧ر٣%	١٥	٢٠ر٧%
١٦	١٤ر٧%	١٢	١٨ر٧%
٦	١٢ر٧%	١٧	١٤ر٧%
٢٠	١٢ر٧%	١٣	١٢ر٧%
١	١١ر٣%	٤	١٢%
٨	١٠%	٢٠	٣ر٣%

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصـــل الخامـــس

دراسة نمو وتطور فهم كل من المفاهيم والمبادىء التى تنطوى عليها العمليات الحسابية الاربع فى الصفوف العليا مـــن المدارس الابتدائية فى المملكة الاردنية

يشمل هذا الفصل اختيار العينة ، وتطبيق الفحص وتحليل النتائج :

اولا ــ اختيار العينـــة :

رأى الباحث ان يختار عينة عشوائية ممثلة لاطفال المملكة الاردنية عددهـــا ٤٥٠٠ من الاطفال موزعة كمايلى :

أ ــ ١٥٠٠ من اطفال الصف الرابع الابتدائـى

ب ــ ١٥٠٠ من اطفال الصف الخامس الابتدائى

جـ ــ ١٥٠٠ من اطفال الصف السادس الابتدائى

ولكى تكون العينة ممثلة لمختلف اطفال المرحلة الابتدائية العليا اتخذ الباحث الاحتياطات التالية :

١ ــ يؤخذ العدد اللازم من الاطفال من مختلف الوية المملكة الاردنية

٢ ــ تتناسب العينة فى كل لواء مع عدد الاطفال فيه

٣ ــ تؤخذ العينة من مختلف انواع المدارس الحكومية ومدارس الوكالـــة والمدارس الاهلية والمدارس الاجنبية

٤ ــ يتمثل فى العينة اطفال المدارس الكبيرة وهى التى يزيد عدد اطفالهـا عن ٤٠٠ طفل ، والمدارس المتوسطة وهى التى يتراوح عدد اطفالهـا بين (٢٠٠ ــ ٤٠٠) ، والمدارس الصغيرة وهى التى يقل عـــدد اطفالها عن ٢٠٠ طفل .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٥ ـ تتناسب العينة فى كل لواء مع عدد اطفال مدارس المدن ومدارس القرى فى المرحلة الابتدائية العليا ٠

٦ ـ السكان فى الاردن ينقسمون الى مدنيين وريفيين ولاجئين فلسطينيين وبدو ٠ ويبلغ البدو ٧٪ من مجموع السكان تقريبا(١)

اما السكان البدو فلم يكن فى الامكان تمثيلهم فى العينة لبعد اماكن اقامتهم من جهة ، وقلة المدارس عندهم من جهة ثانية ، وكثرة تنقلهم من جهة ثالثة ٠ وقلة عددهم بالنسبة للسكان من جهة رابعة ٠

وهذه صورة عن اطفال المملكة الاردنية فى الصفوف التى تشملها العينة

جدول (٤)

احصاء طلاب الاردن فى المملكة الاردنية فى الصفوف الابتدائية المطلوبة

مدارس الحكومة		الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
	بنون	١٦١٤٨	١٨٣٤٢	١٢٢٤٨
	بنات	٦٨٣٣	٦٣٦٤	٣٩٩٦
المجموع		٢٢٩٨١	٢٤٧٠٦	١٦٢٤٤
مدارس الوكالة (وكالة غوث اللاجئين الفلسطينيين)				
	بنون	٥٧٥٥	٥٥٢٨	٣٩٤٢
	بنات	٣٢٧٦	٢٧٥٨	١١٤٠
المجموع		٩٠٣١	٨٣٨٦	٥٠٨٣

(١) نشرة دائرة الاحصاء العامة السنوية سنة ١٩٥٨ عمان

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المدارس الاهلية :	الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
بنــون	٨٠١	٥٥٨	٤٨٥
بنــات	٦٦٧	٥٢١	٣٧٥
المجموع	١٤٦٨	١٠٧٩	٨٦٠

المدارس الاجنبية :

بنــون	٨١١	٧٥٢	٢٣٨
بنــات	٥٣٩	٤٥٧	٣٨٥
المجموع	١٣٥٠	١٣٠٩	١٠٢٣

ولكى يحصل الباحث على العينة المطلوبة وهى ٤٥٠٠ أخذ من المجاميـــــع السابقة ٥٪ لكل من الصفين الرابع والخامس ، ٧٪ للصف السادس .

الاحتياطات المتخذة فى العينة العشوائية الطبقية :

١. معان هذه النسبة التى اختارها الباحث تعطى عددا اكبر من العينـة الا ان بعض المدارس الصغيرة لابد من اهمالها لصعوبة اجراء الفحص لعدد قليل جدا من الاطفال . والحد الادنى الذى يقبله الباحـث فى العينة هو ١٥ طفلا فى الصف الواحد .

٢. هذا من جهة ومن جهة اخرى ، يرى الباحث ان اختيار عدد مـــن الاطفال من صف معين لايجعل العينة ممثلة تماما مهما كانت الاحتياطات المتخذة ولذلك يرى الباحث ان يأخذ اطفال الصف الواحد باكملـــه اذا كان شعبة واحدة ولو كان عدد اطفاله اكبر او اقل من العـــدد المطلوب .

٣. يرى الباحث ان يختار الشعبة (ب) من اى صف اذا كان متعـــدد الشعب ، لان الشعبة (ب) فى نظر الباحث تكون متوسطة فى التحصيل

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

العلمى عادة ، لان من عادة مدرسى المملكة الاردنية ان يضعوا اقــوى الاطفال فى الشعبة (أ) واضعفهم فى الشعبة (ج) والمتوسطين فـــى الشعبة (ب) .

اطفال الصفوف العليا فى الوية المملكة المختلفة :

تمثل الجداول التالية عدد اطفال المملكة فى كل لواء وعدد العينة المختارة من اطفال ذلك اللواء .

لواء نابلس   جدول رقم (٥)

نوع المدارس	الذكور والاناث	الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
مدارس الحكومة	بنون	٤٤٨٢	٤٨٦١	٣٤٩١
	بنات	٢٠٢٦	١٦١٢	١١٢٦
مدارس الوكالة	بنون	١٢٨٨	١٤٠١	٩١٢
	بنات	٧٣٠	٧٣٠	٣١٦
المدارس الاهلية الاسلامية	بنون	٣١	٢٨	٦٥
	بنات	٢٠	—	—
المدارس الاهلية المسيحية	بنون	—	—	—
	بنات	٣٠	٣٠	٣٠
مدارس وزارة الشئون الاجتماعية	بنون	٨	١	٢
	بنات	٣٠	٣٠	—

العينة المختارة :

		الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
مدارس الحكومة				
	بنون	٢٢٤	٢٤٣	٢٤٤
	بنات	١٠١	٨٠	٧٨
مدارس الوكالة				
	بنون	٦٤	٧٠	٦٣
	بنات	٣٦	٣٦	٢١
المجموع :	بنون	٢٨٨	٣١٣	٣٠٧
	بنات	١٣٧	١١٦	٩٩

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المدارس التى لم تمثل فى العينة لقلة عدد الاطفال فيها :

١ ـ المدارس الاهلية الاسلامية

٢ ـ المدارس الاهلية المسيحية

٣ ـ مدارس وزارة الشئون الاجتماعية

جدول رقم (٦)

لـواء البلقـاء

مدارس الحكومة		الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
	بنون	٢٩٧٧	٣٣٩٤	٣٣٩٢
	بنات	١٦٢٤	١٧٨١	١١٤٧
مدارس الوكالة	بنون	١٥٢٧	١٣٨٥	٩٤١
	بنات	٧٣٠	٧٥٦	٣١٦
مدارس اهلية اسلامية	بنون	١٥٣	١١١	١١٣
	بنات	١٨	١٥	١١
مدارس اهلية مسيحية	بنون	٣٧٨	٢٨٩	٢٠٣
	بنات	٤٥٢	٣٥٠	٣٨٦
المدارس الاجنبية	بنون	١٧٣	١٧٩	١٥٩
	بنات	ـ	ـ	ـ
الدفاع	بنون	٣١٥	٣٤٢	٢٠٨
	بنات	٢٩	١٦	١٠
مدارس وزارة الشئون	بنون	٨	ـ	ـ
الاجتماعية	بنات	١٦	٢٢	ـ

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

العينة المختارة من اللواء*

مدارس الحكومة		الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
	بنون	١٤٨	١٦٩	١٦٧
	بنات	٨١	٨٩	٧٩
مدارس الوكالة	بنون	٧٦	٦٩	٦٥
	بنات	٣٦	٣٧	٢١
مدارس اهلية اسلامية	بنون	٧	٥	٧
	بنات	ـ	ـ	ـ
مدارس اهلية مسيحية	بنون	١٨	١٤	١٤
	بنات	٢٢	١٧	١٩
وزارة الدفاع	بنون	١٥	١٧	١٤
	بنات	ـ	ـ	ـ
المجموع :				
	بنون	٢٥٧	٢٦٩	٢٦٠
	بنات	١٣٩	١٤٣	١١٩

المدارس التى لم تمثل فى العينة :

١ ـ المدارس الاهلية الاسلامية

٢ ـ المدارس الاجنبية

٣ ـ مدارس وزارة الشئون الاجتماعية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول رقم (٧)
لـواء القـدس

		الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
مدارس الحكومة				
	بنـون	٢٤٦٠	٣٠٧٣	٢٠٩٠
	بنـات	١٣٨١	١٣٢٢	٧٥٧
مدارس الوكالة				
	بنـون	١٢٠١	١٤١٤	١١٦٧
	بنـات	٨٦٥	٧٨٤	٣٦١
مدارس اهلية اسلامية				
	بنـون	٧٣	٤١	٢٤
	بنـات	١١	٦	—
مدارس اهلية مسيحية				
	بنـون	٢٤٩	٢١٨	١٥٠
	بنـات	١٣٣	١٢٠	١٠٥
المدارس الاجنبية				
	بنـون	٢١٩	٢١٨	٢١٥
	بنـات	٢١٧	١٥١	١٣٤
وزارة الشئون الاجتماعية				
	بنـون	١١	٤	٨
	بنـات	—	—	—

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

العينة المختارة من اللواء :

مدارس الحكومة		الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
	بنون	١٢٣	١٥٣	١٤٦
	بنات	٦٩	٦٦	٥٢
مدارس الوكالة				
	بنون	٦٠	٧٠	٨١
	بنات	٤٣	٣٩	٢٥
المجموع				
	بنون	١٨٣	٢٢٣	٢٢٧
	بنات	١١٢	١٠٥	٧٧

المدارس التى لم تمثل فى العينة لقلة عدد الاطفال فيها :

١ ـ مدارس وزارة الدفاع

٢ ـ مدارس وزارة الشئون الاجتماعية

٣ ـ المدارس الاجنبية

جدول (٨)
لـواء عجلـون

مدارس الحكومة		الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
	بنون	٣٢٧١	٣٦٨٦	٢١٥١
	بنات	٧٥٩	٦٩٠	٤٣٣
مدارس الوكالة				
	بنون	٦٤٦	٦٨٤	٤٨٠
	بنات	٢٤١	٢١٦	٥٩

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

مدارس اهلية اسلامية		الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
	بنون	١٢	١٧	١٢
	بنات	ـ	ـ	١
مدارس اهلية مسيحية				
	بنون	٩٧	٥١	٣٦
	بنات	١٣٣	١٢٠	١٠٥
المدارس الاجنبية				
	بنون	١٣	١٨	ـ
	بنات	١٩	١٥	ـ
الدفـــاع				
	بنون	٢٧	١٥	١٤
	بنات	ـ	ـ	ـ
وزارة الشئون الاجتماعية				
	بنون	٨	ـ	ـ
	بنات	١٦	٢٢	ـ

العينة المختارة من اللواء :

مدارس الحكومـــة		الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
	بنون	١٦٣	١٨٤	١٥٠
	بنات	٣٧	٣٤	٢٩

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

مدارس الوكالة		الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
	بنون	٣٢	٣٤	٢٣
	بنات	١٢	١٠	ــ
المجموع				
	بنون	١٩٥	٢١٨	١٨٣
	بنات	٤٩	٤٤	٢٩

المدارس التى لم تمثل فى العينة لقلة عدد اطفالها :

١ ــ المدارس الاهلية الاسلامية

٢ ــ المدارس الاهلية المسيحية

٣ ــ المدارس الاجنبية

٤ ــ مدارس وزارة الدفاع

٥ ــ مدارس وزارة الشئون الاجتماعية

جدول (٩)

لواء الخليل

مدارس الحكومة		الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
	بنون	١٩٣٥	٢١٨٩	١٤٣٠
	بنات	٧٨٨	٧٧١	٤٤٨
مدارس الوكالة				
	بنون	٥٩١	٦٤٢	٤٥١
	بنات	٤٧٧	٢٧٤	١٦٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

مدارس اهلية اسلامية		الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
	بنـون	١٣	٢	—
	بنـات	—	—	—

مدارس اهلية مسيحية				
	بنـون	٣٨	٢٤	٣٠
	بنـات	٨٢	٨٥	٦٦

المدارس الاجنبيـة				
	بنـون	١٥٧	١٢٦	١١٤
	بنـات	٩٣	٧٥	٧٣

العينة المختارة من اللواء :

مدارس الحكومـة				
	بنـون	٩٦	١٠٩	١٠٠
	بنـات	٣٩	٣٨	٣٠

مدارس الوكالـة				
	بنـون	٢٩	٣٢	٢٢
	بنـات	٢٣	١٣	٨

المجموع				
	بنـون	١٢٥	١٤١	١٢٢
	بنـات	٦٢	٥١	٣٨

المدارس التى لم تمثل فى العينة لقلة عدد اطفالها :

١ — المدارس الاهلية الاسلامية
٢ — المدارس الاهلية المسيحية
٣ — المدارس الاجنبية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (١٠)
لواء الكرك ومعان

مدارس الحكومة

	الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
بنون	١٠٢٣	١١٣٩	٦٩٤
بنات	٢٥٥	١٨٨	٨٦

مدارس اهلية مسيحية

	الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
بنون	١٢	٩	٧
بنات	٢٦	٢٠	١٠

الدفاع

	الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
بنون	١٣	١١	٣
بنات	—	—	—

العينة المختارة من اللواء :

مدارس الحكومة

	الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
بنون	٥٠	٥٦	٤٥
بنات	١٢	٩	—

المدارس التى لم تمثل فى العينة لقلة عدد اطفالها :

١ — المدارس الاهلية المسيحية
٢ — مدارس وزارة الدفاع

العينة المختارة بالنسبة للمدن والقرى :

يعرف الباحث المدينة بانها هى البلدة التى يوجد فيها متصرف او قائمقام ، وعلى هذا الاساس اخذت العينة فى المدن والقرى •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

طريقة اختيار المدارس :

قسمت المدارس في كل لواء الى ثلاثة اقسام كبيرة ومتوسطة وصغيرة ، كما مر ، وكتبت اسماء كل نوع على بطاقات ثم اخذ عدد المدارس اللازمة من كل نوع من المدن والقرى بالقرعة ، وقد واجه الباحث المشاكل التالية في هذه الطريقة :

أ ـ خرجت بالقرعة مدارس فيها ٣ شعب (أ ، ب ، جـ) لبعض الصفوف المطلوبة او كلها ، فقرر الباحث ان يأخذ الشعبة المتوسطة (ب) من كل من هذه المدارس .

ب ـ حسب الباحث للصف ٣٥ ـ ٤٠ طفلا او طفلة فكان في الشعبة الواحدة ٦٠ طفلا او طفلة احيانا ، وحتى لايقع تمييز ، قرر الباحث اخذ الشعبة بكاملها مهما كان عددها .

جـ ـ وجد الباحث في بعض المدارس الصغيرة التي وقعت عليها القرعة صفوفا ابتدائية لم يزد اطفالها عن ١٢ طفلا ، ووجد بعضها خاليا من الصف الرابع او الخامس او السادس ، فاهمل الصفوف التي يقل عدد اطفالها عن ١٥ طفلا لصعوبة الاشراف عليها من جهة او بعدها عن المدن من جهة ثانية .



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المدارس التي طبق عليها الفحص وعدد اطفال الصفوف الابتدائية العليا فيها

جدول (١١)
لـواء نابلـس

أ ـ الذكـور

اسم المدرسة	نوعية المدرسة	عدد طلاب الرابع	الخامس	السادس
الغزالية	حكومية	٥٥	٥٢	٥٠
قريوت	حكومية	٣٥	٢٠	١٨
عوريف	حكومية	٢٠	١٥	١٢
كفر الديك	حكومية	٣٥	٣٠	٢٨
ذنابة	حكومية	٤٠	٣٨	٣٥
عنبتا	حكومية	٥٠	٤٨	٤٥
قلقيلية	حكومية	ـ	٥٠	٤٤
مخيم طولكرم	وكالة	٧٠	٦٥	٧٠
المجموع		٣٠٥	٣١٨	٣٠٢

ب ـ الانـاث

اسم المدرسة	نوعية المدرسة	عدد طلاب الرابع	الخامس	السادس
الخديجية	حكومية	٤٥	٤١	٤٠
عنبتا	حكومية	٤٥	٣٧	٢٦
طوباس	حكومية	٤٠	٣٥	٢٥
بنات طولكرم للاجئين	وكالة	٤٢	٤٠	٣٥
المجموع		١٧٢	١٥٣	١٢٦

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

النسبة بين المدن والقرى في العينة :

أ ـ التلاميذ ١ : ٤

ب ـ التلميذات ٢ : ٣

جدول (١٢)

لواء البلقاء

أ ـ الذكور

اسم المدرسة	نوعية المدرسة	عدد طلاب الرابع	الخامس	السادس
خالد بن الوليد	حكومية	٥٥	٥٤	٥٠
عمان الابتدائية	حكومية	٥٠	٥٠	٥٠
الفحيص	حكومية	٢٠	١٥	١٠
الكفرين	حكومية	٣٥	٣٠	٣٠
مادبا	حكومية	ـ	٣٢	٣٠
الكلية الاسلامية	اسلامية	٥٢	٤٥	٤٠
الفرير	اجنبية	٣٠	٢٥	٢٥
المحطة	وكالة	٤٠	٣٠	٣٠
المخيم	وكالة	٤٢	٣٢	٣٠
المجموع		٣٢٤	٣١٣	٢٩٥

ب ـ الاناث

اسم المدرسة	نوعية المدرسة	عدد طلاب الرابع	الخامس	السادس
عمان الابتدائية	حكومية	٥٤	٥٢	٥٠
صويلح	حكومية	٣٥	٣١	٣٠
راهبات الناصرة	اجنبية	٣٠	٣٥	٣٢
المخيم	لاجئين	٤٢	٤٠	٤٠
المجموع		١٦١	١٥٨	١٥٢

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

النسبة فى العينة بين المدن والقرى :

ذكــور
- الرابع ٢ : ١
- الخامس ٢ : ١
- السادس ٣ : ١

انــاث
- الرابع ١٠ : ١
- الخامس ٤ : ١
- السادس ٦ : ١

جدول (١٣)

لــــواء القـــدس

أ ــ الذكــور

اسم المدرســة	نوعية المدرسة	عدد طلاب الرابـــع	الخامـس	الســادس
احمد سامح	حكوميـــة	٤٥	٤٣	٤٠
الطـــور	حكوميـــة	٤٠	٤٠	٥٣
المطـــارة	حكوميـــة	٣٠	٣٢	٣٠
العيسويـــة	حكوميـــة	٢٨	٣٠	٣٢
المجمـوع		١٤٣	١٤٥	١٥٥

ب ــ الانــاث

اســم المدرسة	نوعيـة المدرسة	عدد طلاب الرابـــع	الخامــس	الســادس
القادسيـــة	حكوميـــة	٤٥	٤٠	٤٠
سنجـــــل	حكوميـــة	٣٨	٣٥	٣٥
المجمـوع		٨٣	٧٥	٧٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

النسبة فى العينة المختارة بين المدن والقرى

ذكـــور
- الرابع ٢ : ١
- الخامس ١ : ٣
- السادس ١ : ٢

انـــاث
- الرابع ١ : ١
- الخامس ١ : ١
- السادس ١ : ١

جدول (١٤)

لـــواء عجلـــون

أ ـ الذكـور

اسم المدرسة	نوعية المدرسة	عدد طلاب الرابع	الخامس	السادس
عمار بن ياسر	حكوميــة	٥٥	٥٣	٥٤
سمـــوح	حكوميــة	٢٧	٤١	٢٦
المـــزار	حكوميــة	٢٨	٢٨	٢٧
عنجـــرة	حكوميــة	٤٥	٥١	٤٣
مخيم اللاجئين	لاجئــين	٤٥	٣٢	٣٠
المجمـوع		٢٠٠	٢٠٥	١٨٠

ب ـ الانـاث

اسم المدرسة	نوعية المدرسة	عدد طلاب الرابع	الخامس	السادس
الـــرازى	حكوميــة	٤٤	٤٦	٤٠
حـــواره	حكوميــة	٢٧	٢٠	١٧
بنات اللاجئين	لاجئــين	٣٥	٣٠	٢٥
المجمـوع		١٠٦	٩٢	٨٢

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نسبة المدن والقرى فى العينة المختارة :

ذكـــور	الرابع	١ : ٣
	الخامس	١ : ٣
	السادس	١ : ٢
انـــاث	الرابع	١ : ١
	الخامس	٢ : ١
	السادس	٢ : ١

جدول (١٥)

لـــواء الخليـــل

أ ـ الذكـور

اسـم المدرسـة	نوعية المدرسـة	عدد طلاب الرابـــع	الخامـس	السـادس
الخليل الابتدائية	حكوميـــة	٣٨	٣٥	٣٤
حلحـول	حكوميـــة	٤٠	٤٢	٤٠
بيت أمر	حكوميـــة	٣٥	٣٢	٣٠
مخيم العروب	وكالــــة	٤٥	٤٠	٣٨
المجمـوع		١٥٨	١٤٩	١٤٢

ب ـ الانـاث

اسـم المدرسـة	نوعية المدرسـة	عدد طلاب الرابـــع	الخامـس	السـادس
آمنة بنت وهب	حكوميـــة	٣٥	٣٢	٣٠
الخضـــــر	حكوميـــة	٢١	٢٠	١٦
مخيم العروب	وكالــــة	٤٠	٣٨	٢٩
المجمـوع		٩٦	٩٠	٧٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

النسبة في العينة بين المدن والقرى :

ذكور	الرابع	١ : ٢
	الخامس	١ : ٢
	السادس	١ : ٢
اناث	الرابع	١ : ١
	الخامس	١ : ١
	السادس	١ : ١

جدول (١٦)

لواء الكرك

اسم المدرسة	نوعية المدرسة	عدد طلاب الرابع	الخامس	السادس
		أ ـ الذكور		
الكرك الابتدائية	حكومية	٥٣	٥٥	٥٢
		ب ـ الاناث		
بنات الكرك الثانوية	حكومية	٤٠	٣٥	٣٧

النسبة بين المدن والقرى :

اخذت العينة من الكرك نفسها لصعوبة التنقل والاشراف على الفحص في خارج الكرك

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

مجموع العينة النظرى حسب النسب المئوية التى اختارها الباحث

جدول (١٧)

	الذكور			الانـاث		
	صف ٤	صف ٥	صف ٦	صف ٤	صف ٥	صف ٦
الكرك	٥٠	٥٦	٤٨	١٢	٩	٠٠
الخليل	١٣٢	١٤٧	١٣٠	٦٢	٥١	٣٨
عجلون	١٩٥	٢١٨	١٨٣	٤٩	٤٤	٢٩
القدس	٢٠٥	٢٤٣	٢٤١	١٢٢	١٠٥	٧٧
البلقاء	٢٦٤	٢٨٢	٢٧٨	١٣٩	١٤٣	١١٩
نابلس	٢٨٨	٣١٣	٣٠٧	١٣٧	١١٦	٩٩
	١١٣٤	١٢٥٩	١١٨٣	٥٣١	٤٦٨	٣٦٢

مجموع العينة التى اختيرت بالفعل

جدول (١٨)

	الذكور			الانـاث		
	صف ٤	صف ٥	صف ٦	صف ٤	صف ٥	صف ٦
الكرك	٥٣	٥٥	٥٢	٤٠	٣٥	٣٧
الخليل	١٥٨	١٤٩	١٤٢	٩٦	٩٠	٧٥
عجلون	٢٠٠	٢٠٥	١٨٠	١٠٦	٩٢	٨٢
القدس	١٤٣	١٤٥	١٥٥	٨٣	٧٥	٧٥
البلقاء	٣٢٤	٣١٣	٢٩٥	١٦١	١٥٨	١٥٢
نابلس	٣٠٥	٣١٨	٣٠٢	١٧٢	١٥٣	١٢٦
المجموع	١١٨٣	١١٨٥	١١٢٦	٦٥٨	٦٠٣	٥٤٧

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تطبيق الفحص :

صدر كتاب من وزارة التربية والتعليم يطلب اجراء جميع التسهيلات والقيام بالتعاون التام مع الباحث فى تطبيق الفحص فى مختلف الالوية .

وقد جعل الباحث تطبيق الفحص فى الوقت الذى تجول فيه فى مختلف الالوية لانتقاء طلاب جدد لدار المعلمين فى العروب ، فاغتنم هذه الفرصة واشرف على تطبيق الفحص فى الوية المملكة الستة فى مدة ستة ايام متتالية فى الاسبوع الاول من شهر نيسان سنة ١٩٥٨ ـ ١٩٥٩ ، ولا يرى الباحث ان هذا الفرق البسيط فى الوقت يوثر على النتيجة .

عامل الوقت :

اعطى الفحص على فترتين الاولى فى الصباح والثانية بعد الظهر ، ولم يحدد الوقت لان الهدف من الفحص هو قياس الفهم ، ولذلك اعطيت تعليمات لجميع المشرفين على الصفوف بعدم جمع اوراق الفحص الا بعد انتهاء الاطفال من الاجابة .

تصحيح الاوراق :

صحح الباحث الاوراق بنفسه ، ونتائجها موضحة فى الجداول التالية :

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (١٩)

نتائج فحص المفاهيم والمبادىء في الصفوف الابتدائية العليا (١)

نتائج الصف الرابع (قسم أ)

المدد ٤٨٨ من الاناث + ٨٠٠ من الذكور = ١٢٨٨

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة	رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س١				س٥			
	١	٢٤٢			١	١٤٣	
	٢	١٦٧			٢	٣٤١	٢٦ر٥٪
	٣	٤٣٤			٣	١٩٠	
	٤	٢٦	٢ر٢٪		٤	٢١٧	
	٥	١١١			٥	٢٢٠	
س٢				س٦			
	١	٤٦			١	٣٧٣	
	٢	١١٢			٢	٥	٣ر٠٪
	٣	٢٨١			٣	٣٧٩	
	٤	٣٩٣			٤	١٠٤	
	٥	١١٠	٨ر٥٪		٥	٢٣٨	
س٣				س٧			
	١	١٩٤			١	٧٨	
	٢	١٩٨			٢	٧٢٠	٥٦٪
	٣	٢١٧			٣	٦٩	
	٤	١٣٩			٤	٣١	
	٥	٣٤٠	٢٦ر٤٪		٥	٤٨	
س٤				س٨			
	١	٤٤١			١	٢٤٢	
	٢	١٤١			٢	١٦٧	
	٣	٢١٢			٣	٤٣٤	
	٤	٢٣٠			٤	٢٦	٢٪
	٥	١٦٢	١٢ر٥٪		٥	٢٨٢	

(١) ادرج في الجداول عدد الاجابات التي اجابها الاطفال بالفعل ، اما عدد الذين تخلفوا فلم يذكر ، لان الباحث كان يعطي وقتا كافيا لكل طفل ، فحسب المتخلفين عن الاجابة انهم لم يفهموا الجواب ٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س٩			
	١	٢٥٢	%١٩ر٥
	٢	٢١٥	
	٣	٢٠٤	
	٤	٢٠٦	
	٥	٢٧١	
س١٠			
	١	٣٣٨	%٢٦ر٢
	٢	٢٤٣	
	٣	٨٩	
	٤	١٣١	
	٥	١٧٨	
س١١			
	١	٢٥٠	
	٢	٩٥	٧ر٣
	٣	٢٥٢	
	٤	٢٩٦	
	٥	١٨٨	
س١٢			
	١	٣١٦	
	٢	١٣٥	
	٣	١٧٣	%١٣ر٤
	٤	١٦٣	
	٥	٣٣٧	
س١٣			
	١	٢٩٥	
	٢	١٩٦	
	٣	٧٥	%٥ر٧
	٤	١٠٦	
	٥	١٦٥	
س١٤			
	١	١٥٢	
	٢	٢٣٠	%١٧ر٨
	٣	٨٥	
	٤	١٣٣	
	٥	١٣٣	
س١٥			
	١	٢١٢	%٢٤ر٢
	٢	٣٢٢	
	٣	١٩٠	
	٤	٩٧	
	٥	٢١٩	
س١٦			
	١	٢٨٢	
	٢	٣٢٨	
	٣	٤٢	
	٤	٨٩	
	٥	٢١٠	%١٦ر٣

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة	رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س١٧				س١٩			
	١	٢٨٢			١	١٤٤	
	٢	٣٢٨			٢	٠٠٠	%٠٠
	٣	٤٢			٣	٥٥٣	
	٤	٨٩			٤	١٣٠	
	٥	٢١٠	%١٦ر٣		٥	١٦٦	
س١٨				س٢٠			
	١	٣١٥			١	٢٠٦	
	٢	٢٢٣	%١٧ر٣		٢	١٧٠	
	٣	١٣٦			٣	٨	%٠ر٦
	٤	٢٤١			٤	٣٥١	
	٥	١٤٦			٥	٣٦٦	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٢٠)

نتائج الصف الخامس (قسم أ)

عدد الاطفال ١٤١٦

٥٢٢ بنات + ٨٩٤ اولاد

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة	رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س١	١	٥١٠		س٦	١	٥٠٨	
	٢	١١٢			٢	٠٠	٠٠٪
	٣	٣٥١			٣	٤٧٣	
	٤	٢١	١ر٤٪		٤	٧٣	
	٥	١٦٩			٥	١٩٣	
س٢	١	١١٥		س٧	١	٥٢	
	٢	٧٣			٢	٨٦٢	٦٠ر٩٪
	٣	٥٤٨			٣	٦٣	
	٤	٣٢٦			٤	٢٢	
	٥	١٣٦	٩ر٦٪		٥	٣٣	
س٣	١	٦٢		س٨	١	٥١٠	
	٢	٣٦٠			٢	١٢٢	
	٣	٢٣٠			٣	٣٥١	
	٤	١٧٠			٤	٢١	١ر٤
	٥	٣٠٨	٢١ر٧٪		٥	١٦٩	
س٤	١	٣٩٠		س٩	١	٦٢٦	٤٤ر٢٪
	٢	١٥٢			٢	٩٠	
	٣	٢٩٢			٣	٢١١	
	٤	٢١٢			٤	١٠٤	
	٥	١٨٣	١٢ر٩٪		٥	٢٢٧	
س٥	١	٨٠		س١٠	١	٣٦٤	٢٥ر٧
	٢	٥٣٠	٢٧ر٤٪		٢	٢٥٠	
	٣	١٤٧			٣	٢٤٣	
	٤	٢٣١			٤	١٤٩	
	٥	٢٥٧			٥	١٨٣	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س١١	١	٦٦٧	٪٤٧ر١
	٢	٥٢	
	٣	٤٦	
	٤	٩٨	
	٥	١٦٦	
س١٢	١	٤٠١	
	٢	٥٧	
	٣	٢٧٠	٪١٩
	٤	٨٠	
	٥	٣٥٣	
س١٣	١	٥٧٦	
	٢	١١٧	
	٣	٣٣٠	٪٢٣ر٣
	٤	٨١	
	٥	٧٥	
س١٤	١	١٠٣	
	٢	٧١٩	٪٥٠ر٧
	٣	١٧٦	
	٤	٩٤	
	٥	٧٧	
س١٥	١	٤٢٠	٪٢٩ر٦
	٢	٣٦٧	
	٣	٨٦	
	٤	١٠٦	
	٥	٢٢٠	
س١٦	١	٢٩٧	
	٢	٩٢	٪٦ر٤
	٣	٢٢٥	
	٤	٤٠٠	
	٥	١٧٠	
س١٧	١	١٩٣	
	٢	٤٦٣	
	٣	١٥٩	
	٤	٩٦	
	٥	٢١٨	٪١٥ر٤
س١٨	١	٣٤٣	
	٢	٣٢٨	٪٢٣ر١
	٣	٧٠	
	٤	٢٤١	
	٥	١٧١	
س١٩	١	١٠٢	
	٢	٠٠٠	٪٠٠
	٣	٧٦٤	
	٤	٩٢	
	٥	١٧٧	
س٢٠	١	٢١٥	
	٢	١٣٤	
	٣	٠٠٠	٪٠٠
	٤	٤٨٣	
	٥	٢٤٢	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٢١)

نتائج الصف السادس (قسم أ)

عدد الاطفال ١٤١٨

٤٣٨ بنات + ٩٨٠ اولاد

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة	رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س١	١	٣٥٢		س٦	١	٣٨٣	
	٢	٢١			٢	٨٤	٥ر٩%
	٣	٦٠٣			٣	٣٢٣	
	٤	١٨	١ر٢%		٤	٤٣	
	٥	٦١			٥	٢٤٢	
س٢	١	٣٩		س٧	١	٣٣	
	٢	٣٦			٢	٩١٧	٦٤ر٦%
	٣	٤١٦			٣	٤٧	
	٤	٤٩٩			٤	٧	
	٥	١٤٣	١٠%		٥	٢٢	
س٣	١	٧٠		س٨	١	٣٥٢	
	٢	٣١٩			٢	٧١	
	٣	٢٠٨			٣	٦٠٢	
	٤	١١٢			٤	١٨	١ر٢%
	٥	٤٧٤	٣٣ر٤%		٥	٦١	
س٤	١	٤١٧		س٩	١	٧٧١	٥٤ر٣%
	٢	١٢٢			٢	٦٧	
	٣	٢٤٩			٣	١٣٣	
	٤	١٥٢			٤	٨٤	
	٥	١٣٢	٩ر٣%		٥	١٥٤	
س٥	١	٤٥		س١٠	١	٦٤٠	٤٥ر١%
	٢	١٠٦٦	٧٤ر٤%		٢	١٩٥	
	٣	٥٩			٣	١٨	
	٤	١١٠			٤	٣٣	
	٥	١٧٢			٥	٩٣	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة	رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س١١	١	٩٠٠	٦٣ر٤٪	س١٦	١	١٤٧	
	٢	٦٤			٢	٢٩٥	٢٠ر٧٪
	٣	٣٣			٣	١٧٠	
	٤	٣٢			٤	٤٠٩	
	٥	٥٥			٥	٧٦	
س١٢	١	٢٢٥		س١٧	١	٧٩	
	٢	٦٨			٢	٤٦٧	
	٣	٢٣٤	٤٤ر٧٪		٣	١٣٧	
	٤	٦١			٤	٣٨	
	٥	٢٤٥			٥	٢٨٩	٢٠ر٣٪
س١٣	١	٤٢٥		س١٨	١	١٨٨	
	٢	١٠٩			٢	٧٣٤	٥١٪
	٣	٤٧٢	٣٣ر٢٪		٣	٣٦	
	٤	٦٩			٤	٩٠	
	٥	٣٤			٥	١٠٨	
س١٤	١	٤٠		س١٩	١	٤١	
	٢	٧١٠	٥٠ر٧٪		٢	٠٠	٠٠٪
	٣	١٢٨			٣	٧٨٥	
	٤	٤٧			٤	١٠٧	
	٥	٢٤			٥	١٢٥	
س١٥	١	٣٢٩	٢٣ر٢٪	س٢٠	١	١٥٣	
	٢	٣٤٣			٢	٧٤	
	٣	١٥٧			٣	٠٠	٠٠٪
	٤	٦٠			٤	٤٥٩	
	٥	٢٠٢			٥	٢٤٤	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نتائج فحص المفاهيم والمبادىء (قسم ب)

الصف الرابع الابتدائــي

العدد ١٣٧١ جدول (٢٢)

٦٣١ بنات + ٧٤٠ اولاد

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة	رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س١	١	١٤٩	%٤٧ر٣	س٦	١	٢٣٤	
	٢	١١٤			٢	٤٤٨	%٣٢ر٦
	٣	١٠٠			٣	١٤٩	
	٤	١٥٧			٤	٩٢	
	٥	٥١			٥	٢٢١	
س٢	١	٣٨٠	٢٧ر٧	س٧	١	٨٣	
	٢	٤٣٧			٢	٣٢٠	
	٣	٢٢٤			٣	٥٠٧	%٣٧
	٤	٧٢			٤	٧٤	
	٥	١٤١			٥	١٥٤	
س٣	١	٨١		س٨	١	١٢٢	%٨ر٩
	٢	١٢٤			٢	٦٦٤	
	٣	١٣٠			٣	١٠٥	
	٤	٤١١			٤	٦٦	
	٥	٢٧٠	%١٩ر٧		٥	٢٠١	
س٤	١	٥١٩		س٩	١	١٤٧	
	٢	٢٣٩			٢	١٩٧	
	٣	١٤٧			٣	٤٣٩	
	٤	١٨٢			٤	١٢٦	
	٥	٠٠٠	%٠٠		٥	٢٢١	%١٦ر١
س٥	١	١٢٩		س١٠	١	٢٠٠	
	٢	١٥٧			٢	٢٤٩	%١٨ر١
	٣	٣٥٢	%٢٥ر٦		٣	٩١	
	٤	٦٨			٤	٢٩٧	
	٥	٧٠			٥	١١٦	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة	رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س١١	١	٣٢٥		س١٦	١	٣٤٧	٢٥ر٣%
	٢	٨٩			٢	٤٠١	
	٣	١٣١			٣	٢٣٥	
	٤	٤٦٣	٣٣ر٧%		٤	١٢١	
	٥	١٧٦			٥	٦	
س١٢	١	٢١٣		س١٧	١	٥٨٥	
	٢	٢٦١			٢	١٥٥	
	٣	٧١	١ر٥%		٣	١٠٩	
	٤	٣٧١			٤	٦	٠ر٤%
	٥	١٢٨			٥	١٣٨	
س١٣	١	٦	٠ر٤%	س١٨	١	٢٤٨	
	٢	٢٤٠			٢	٣٧٢	٢٧ر١%
	٣	١٨٤			٣	١٣٢	
	٤	٢٢٨			٤	١٥٣	
	٥	٣٩١			٥	١٢١	
س١٤	١	٢١٤		س١٩	١	٢٨٩	
	٢	٢١٦			٢	١٠٩	
	٣	٢٢٦	١٦ر٤%		٣	١٢٣	
	٤	٢٩٨			٤	٤٧٠	٣٣ر٩%
	٥	١٤٠			٥	١١٩	
س١٥	١	١٤٢	١٠ر٣%	س٢٠	١	٢٥٣	
	٢	٤٢٦			٢	٦٣٦	
	٣	٣٦٠			٣	١٠٤	
	٤	٨٤			٤	١١١	
	٥	١١٠			٥	٠٠٠	٠٠%

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٢٣)

نتائج فحص المفاهيم والمبادئ (قسم ب)

الصف الخامس الابتدائي

العدد ١٣٧٠

٥٩٠ بنات + ٧٨٠ ذكور

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س١	١	٧٢٠	٥٢ر٥%
	٢	٦٩	
	٣	٩٤	
	٤	٩٧	
	٥	٧٤	
س٢	١	٢٤١	١٧ر٥%
	٢	٥٤٦	
	٣	١٨٩	
	٤	١٢٦	
	٥	٧٤	
س٣	١	٧٣	
	٢	١٢٢	
	٣	١٠٩	
	٤	٢٤٤	
	٥	٥٦٦	٤١ر٣%
س٤	١	٥٧٧	
	٢	١٢١	
	٣	٢١٩	
	٤	٢٨٦	
	٥	٠٠٠	٠٠%
س٥	١	١٩٨	
	٢	٢٠٣	
	٣	٥٦٩	٤١ر٥
	٤	٦٢	
	٥	٦٨	

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س٦	١	١٥٧	
	٢	٦٢٩	٤٥ر٩%
	٣	١٢٢	
	٤	١٢٥	
	٥	١٩٤	
س٧	١	٣٣	
	٢	٢٣١	
	٣	٧٥٧	٥٥ر٢%
	٤	٥٧	
	٥	١٤٧	
س٨	١	٣١١	٢٢ر٧%
	٢	٥٦٣	
	٣	٥٦	
	٤	٣٩	
	٥	١٩٧	
س٩	١	٧٧	
	٢	١٦٥	
	٣	٤٢٤	
	٤	١٠٠	
	٥	٣٣٥	٢٤ر٤%
س١٠	١	١٣٤	
	٢	٣٤٨	٢٥ر٤%
	٣	٦٦	
	٤	١٨٩	
	٥	٥٨	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة	رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س١١	١	٣٨٠		س١٦	١	٤٣٥	%٣١ر٧
	٢	٤٦			٢	٤٥٢	
	٣	١٦١			٣	١٨٦	
	٤	٥١٧	%٣٧ر٧		٤	١٦٤	
	٥	٩٤			٥	٣	
س١٢	١	١٧٩		س١٧	١	٥٨١	
	٢	٢٦٠			٢	١٤٧	
	٣	١٢٥	%٩		٣	١٤٧	
	٤	٤٤٤			٤	٠٠٠	%٠٠
	٥	٨٨			٥	١٦٣	
س١٣	١	٠٠٠	%٠٠	س١٨	١	٣١٦	
	٢	١٦٥			٢	٥٢٣	%٣٨ر٩
	٣	٢٠٥			٣	٢١٢	
	٤	٢٠٥			٤	٨٦	
	٥	٥٨٩			٥	١٠٢	
س١٤	١	٢٥٧		س١٩	١	٣٠٠	
	٢	١٤٦			٢	١٢٧	
	٣	٤٣٨	%٣٢		٣	٧٩	
	٤	٢٢٠			٤	٥١٢	%٣٧ر٣
	٥	٩١			٥	٥٢	
س١٥	١	٢٢٨	%١٦ر٦	س٢٠	١	٣٠٠	
	٢	٣١٦			٢	٦٩٧	
	٣	٤٨٩			٣	١٧١	
	٤	٤٤			٤	٧٩	
	٥	٣١			٥	٠٠٠	%٠٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٢٤)

نتائج فحص المفاهيم والمبادئ (قسم ب)

الصف السادس الابتدائي

العدد ١٤٣٨

٤٢٠ بنات + ١٠١٨ اولاد

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة	رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س١	١	٩٦٧	%٦٧ر٢	س٦	١	٨٣	
	٢	١٥			٢	٨٥٠	%٥٩ر١
	٣	٤٨			٣	٧٨	
	٤	٨٩			٤	٩١	
	٥	٥٢			٥	١٧٢	
س٢	١	٣٤٧	%٢٤ر١	س٧	١	١١	
	٢	٥٨٠			٢	١٩٦	
	٣	١١٠			٣	١٠٠٣	%٦٩ر٧
	٤	٧٥			٤	٢٣	
	٥	١٠٢			٥	١١٣	
س٣	١	٧٨		س٨	١	٤٦٠	%٣٢
	٢	٥٥			٢	١٩١	
	٣	٧٠			٣	٧٤	
	٤	٢٢٣			٤	٢٩	
	٥	٨١٨	%٥٦ر٩		٥	٢١١	
س٤	١	٦٢٢		س٩	١	١٩	
	٢	٧٤			٢	١٤٣	
	٣	١٤٩			٣	٣٩٢	
	٤	٢٩١			٤	٦٤	
	٥	٠٠٠	%٠٠		٥	٦٦٧	%٤٦ر٤
س٥	١	٦١		س١٠	١	٨٧	
	٢	٢٤٨			٢	٨٤٦	%٥٨ر٨
	٣	٧٩٧	%٥٥ر٤		٣	٢٩	
	٤	٤٠			٤	١٤٤	
	٥	١٩			٥	٣٨	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة	رقم السؤال	رقم البند	عدد الاجابات عن كل بند من بنود السؤال	النسبة المئوية للاجابات الصحيحة
س١١	١	٢٩٣		س١٦	١	٥٦٧	٣٩ر٤٪
	٢	٢٩			٢	٣٠٣	
	٣	١٥٢			٣	١٨٠	
	٤	٧٣٦	٥١ر١٪		٤	١٣١	
	٥	٤٤			٥	٥	
س١٢	١	١٣٧		س١٧	١	٥١٨	
	٢	٢٠٤			٢	١٦٩	
	٣	٧٢	٥٪		٣	٩١	
	٤	٦٠٧			٤	٢١	١ر٤
	٥	٦٦			٥	٢٣٠	
س١٣	١	٠٠٠	٠٠٪	س١٨	١	٣٢٢	
	٢	٨٠			٢	٥٧٩	
	٣	٢٣٧			٣	٢١١	
	٤	١٧٥			٤	٩٤	
	٥	٧٨٢			٥	٦٦	
س١٤	١	٢٨٤		س١٩	١	١٧٩	
	٢	١٤٨			٢	٧١	
	٣	٦٤٦	٤٤ر٩		٣	٧٩	
	٤	٢٧٨			٤	٨٧٢	٦٠ر٦٪
	٥	٤٩			٥	٣٩	
س١٥	١	٣٨٩	٢٧٪	س٢٠	١	١٦٧	
	٢	٤٨٨			٢	٩٤٦	
	٣	٤٢٠			٣	١٣١	
	٤	١٩			٤	٥٤	
	٥	٢٣			٥	٠٠٠	٠٠٪

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نتائج البنين والبنات :

يعنى الباحث بقياس مدى الفهم في الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في الاردن ، ولكي يكون هناك مجال لمن يرغب في تتبع الفرق بين الذكور والانـــاث ، يثبت الباحث نتائج الطرفين في ملحق (٩) ٠

وقد ادرج الباحث في الفصل التاسع جدولين بين الاول مدى فهم البنـات لهذه المفاهيم والمبادئ وبين الثاني مدى فهم الذكور ٠

تحليل النتائـــج

لكي يعطي التحليل صورة واضحة عن مدى فهم الاطفال للمفاهيم والمبادئ التي تنطوي عليها العمليات الحسابية الاربع ، يرى الباحث ان يتبع النظام التالي :

أ ـ بحث مدى فهم الاطفال للمبادئ والمفاهيم كمجموع في الصفوف العليـــا من المدرسة الابتدائية في الاردن ٠

ب ـ بحث مدى فهم المفاهيم والمبادئ المتعلقة بكل عملية من العمليـــات لان فهم العملية الحسابية في نظر الباحث لايتجزأ ، وليس الفهم مقصـورا على كيفية اجزاء العملية الحسابية فحسب ؛ بل يشمل ايضا سبب كل خطوة يقوم بها الطفل ، ومعنى العملية نفسها ٠

حـ ـ بحث مدى فهم كل مفهوم او مبدأ على حدة ٠

د ـ بحث اجابات البنات والبنين معا ٠

ان مايهم الباحث من تفاصيل شيئان هما : مدى فهم المفهوم او المبـــدأ ثم مدى نموه من صف الى صف ٠

ومن مميزات هذا البحث في نظر الباحث انه بين ضرورة القيام بابحـــات علمية اخرى تتعلق بالبحث وتعتبر مكملة له ، مثل بحث اختلاف البنين والبنات فـــي

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فهم هذه المفاهيم والمبادئ ، والقصد من هذا البحث ومايتعلق به هو الوصول الى اسباب المشاكل التى تعترض سبيل الاطفال فى الحساب بغية تذليلها وسيتناول الباحث نتائج الاطفال العامة فى فهم المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعمليات الحسابية ، ثم ينتقل الى مدى نموها •

مدى فهم الاطفال للمفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها العمليات الحسابية الاربع فى الاعداد الصحيحة :

لقد دل تحليل ١٦٨٠٢٠ جوابا لعينة عشوائية من اطفال المرحلة الابتدائية العليا فى الاردن عددها ٤٢٠٠ من الاطفال على مايأتى :

اولا ــ كان معدل فهم اطفال الصف الرابع الابتدائى لتلك المبادئ والمفاهيم هو ١٧٫٣٦٪

ثانيا ــ كان معدل فهم اطفال الصف الخامس الابتدائى لتلك المبادئ والمفاهيم هو ٢٤٪

ثالثا ــ كان معدل فهم اطفال الصف السادس الابتدائى لتلك المبادئ والمفاهيم هو ٣٣٫٩٠ كما يتضح من الجدول التالى :

جدول (٢٥)

الصف	عدد المحاولات	المحاولات الناجحة	النسبة المئوية للمحاولات الناجحة
الرابع	٥٥١٨٠	٩٥٨١	١٧٫٣٦٪
الخامس	٥٥٧٢٠	١٣٢٥٧	٢٤٪
السادس	٥٧١٢٠	١٩٣٦٦	٣٣٫٩٠٪

وتدل الجداول التالية على مدى فهم اطفال كل من الصفوف الثلاثة لكل من المبادئ والمفاهيم المذكورة •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٢٦)

مدى فهم المفاهيم والمبادئ في الصف الرابع الابتدائي في المملكة الاردنية

المفهوم او المبدأ	عدد الاجابات المنتظرة	عدد الاجابات الناجحة	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	ارقام الاسئلة
معنى الجمع وعلاقته بالعد	٢٧٥٩	٥٣٤	١٩٫٣٪	١٩ب ، ١أ
التشابه في الجمع	"	٢٥٢	٩٫١ ٪	١٥ب ، ٢أ
طريقة الجمع العمودي والافقي	"	٣٥٢	١٣٪	١٦ب ، ٦أ
ترتيب الاعداد في الجمع	"	٧٨٩	٢٨٪	٦ب ، ٥أ
مفهوم الحمل " قيمة الرقم المحمول "	"	٧٢٠	٢٦٪	٢ ب ، ٣أ
مفهوم الحمل " التصرف بوضع الرقم المحمول "	"	٣٨٨	١٤٪	١٤ب ، ٤أ
معنى الطرح	"	١٠٧٢	٣٨٫٨٪	٥ ب ، ٧أ
التشابه في الطرح	"	٢٦	٠٫٩ ٪	٢٠ب ، ٨أ
ترتيب الاعداد في الطرح	"	٣٩٤	١٤٫٤٪	٩ ب ، ١٢أ
مفهوم الاستقراض " قيمة الرقم المستقرض "	"	٣٣٨	١٢٫٢٪	٤ب ، ١٠أ
مفهوم الاستقراض " من اين نستقرض "	"	١٣٤٨	٤٨٫٤٪	١ب ، ١١أ
معنى الضرب	"	١٩٧	٧٫١ ٪	٨ب ، ١٣أ
التصرف بالرقم المحمول في الضرب	"	٦٨٤	٢٤٫٧٪	١٨ب ، ٦أ
ترك منزلة فارغة عند الضرب برقم العشرات	"	١٠١	٣٫٦ ٪	١٣ب ، ١٦أ
قيمة الرقم حسب منزلته في الضرب	"	١٦	٠٫٦ ٪	١٢ب ، ٢٠أ
معنى القسمة	"	٦٧٣	٢٤٫٣٪	١١ب ، ١٧أ
قيمة الرقم حسب منزلته في القسمة	"	٦	٠٠٫٢٪	١٧ب ، ١٩أ
العلاقة بين الجمع والطرح	"	٧٥٩	٢٧٪	٧ب ، ٩أ
العلاقة بين الجمع والضرب	"	٥٠٠	١٨٪	٣ب ، ١٤أ
العلاقة بين القسمة والطرح	"	٤٧٢	١٧٪	١٠ب ، ١٨أ

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٢٧)

مدى فهم المفاهيم والمبادئ فى الصف الخامس الابتدائى فى المملكة الاردنية

المفهوم او المبدأ	عدد الاجابات المنتظرة	عدد الاجابات الناجحة	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	ارقام الاسئلة
معنى الجمع وعلاقته بالعد	٢٧٨٦	٥٣٣	١ر١٩٪	١٩ب ، ١٠أ
التشابه فى الجمع	"	٣٦٤	١٣٪	١٥ب ، ٢أ
طريقة الجمع العمودى والافقى	"	٤٣٥	٦ر١٥٪	١٦ب ، ٦أ
ترتيب الاعداد فى الجمع	"	١١٥٩	٦ر٤١٪	٦ب ، ٥أ
مفهوم الحمل " قيمة الرقم المحمول "	"	٥٤٩	٢٠٪	٢ب ، ٣أ
مفهوم الحمل " التصرف بوضع الرقم المحمول "	"	٦٢١	٣ر٢٢٪	١٤ب ، ٤أ
معنى الطرح	"	١٤٣١	٣ر٥١٪	٥ب ، ٧أ
التشابه فى الطرح	"	٢١	٧٥ر٠٪	٢٠ب ، ٨أ
ترتيب الاعداد فى الطرح	"	٧٠٥	٣ر٢٥٪	٩ب ، ١٢أ
مفهوم الاستقراض " قيمة الرقم المستقرض "	"	٣٦٤	١٣٪	٤ب ، ١٠أ
مفهوم الاستقراض " من اين نستقرض "	"	١٣٨٧	٨ر٤٩٪	١ب ، ١١أ
معنى الضرب	"	٦٤١	٢٣٪	٨ب ، ١٣أ
التصرف بالرقم المحمول فى الضرب	"	٨٥٣	٦ر٣٠٪	١٨ب ، ١٦أ
ترك منزلة فارغة عند الضرب برقم المشرات	"	٩٢	٣ر٣ ٪	١٣ب ، ١٦أ
قيمة الرقم حسب منزلته فى الضرب	"	١٢٥	٥ر٤ ٪	١٢ب ، ٢٠أ
معنى القسمة	"	٧٣٥	٤ر٢٦٪	١١ب ، ١٧أ
قيمة الرقم حسب منزلته فى القسمة	"	٠٠٠	٠٠ ٪	١٧ب ، ١٩أ
العلاقة بين الجمع والطرح	"	١٣٩١	٥٠٪	٧ب ، ٩أ
العلاقة بين الجمع والضرب	"	١٢٨٥	١ر٤٦٪	٣ب ، ١٤أ
علاقة القسمة بالطرح	"	٦٧٦	٢ر٢٤٪	١٠ب ، ١٨أ

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٢٨)

مدى فهم المفاهيم والمبادئ في الصف السادس الابتدائي في المملكة الاردنية

المفهـوم او المبـدأ	عـدد الاجابات المنتظرة	عـدد الاجابات الناجحة	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	ارقام الاسئلة
معنى الجمع وعلاقته بالعد	٢٨٥٦	٨٩٠	٣١ر١٦%	١٩ب ، ١أ
التشابه في الجمع	"	٤٣٢	١٥ر١%	١٥ب ، ٢أ
طريقة الجمع العمودي والافقي	"	٧٥١	٢٦ر٣%	١٦ب ، ٦أ
ترتيب الاعداد في الجمع	"	١٩١٦	٦٧%	٦ب ، ٥أ
مفهوم الحمل " قيمة الرقم المحمول "	"	٨٢١	٢٨ر٨%	٢ب ، ٣أ
مفهوم الحمل " التصرف بوضع الرقم المحمول "	"	٧٨٦	٢٧ر٥%	١٤ب ، ٤أ
معنى الطـرح	"	١٧٠٤	٥٩ر٧%	٥ب ، ٧أ
التشابه في الطرح	"	١٨	٠ر٦٣%	٢٠ب ، ٨أ
ترتيب الاعداد في الطرح	"	١٣٠١	٤٥ر٢%	٩ب ، ١٢أ
مفهوم الاستقراض " قيمة الرقم المستقرض "	"	٦٤٠	٢٢ر٤%	٤ب ، ١٠أ
مفهوم الاستقراض " من اين نستقرض "	"	١٩٦٧	٦٩%	١ب ، ١١أ
معنى الضـرب	"	٩٣٢	٣٢ر٦%	٨ب ، ١٣أ
التصرف بالرقم المحمول في الضرب	"	٩٠٣	٣١ر٦%	١٨ب ، ١٥أ
ترك منزلة فارغة عند الضرب برقم العشرات	"	٢٩٥	١٠ر٣%	١٣ب ، ١٦أ
قيمة الرقم حسب منزلته في الضرب	"	٧٢	٠ر٣٢%	١٢ب ، ٢٠أ
معنى القسمـة	"	١٠٢٥	٣٥ر٩%	١١ب ، ١٧أ
قيمة الرقم حسب منزلته في القسمة	"	٢١	٠ر٧٤%	١٧ب ، ١٩أ
العلاقة بين الجمع والطرح	"	١٧٨٤	٦٢ر٤%	٧ب ، ٩أ
العلاقة بين الجمع والضرب	"	١٥٢٨	٣٥ر٥%	٣ب ، ١٤أ
علاقة القسمة بالطرح	"	١٥٨٠	٥٥ر٣%	١٠ب ، ١٨أ

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٢٩)

مدى فهم كل من الصفوف الثلاثة الابتدائية فى الاردن لكل من المفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها العمليات الاربع فى الحساب

المفهوم او المبدأ	نسبة فهم الصف الرابع	نسبة فهم الصف الخامس	نسبة فهم الصف السادس
معنى الجمع وعلاقته بالعد	٣ر١٩٪	١ر١٩٪	٦١ر٣١٪
التشابه فى الجمع	١ر٩ ٪	١٣٪	١ر١٥٪
طريقة الجمع العمودى والافقى	١٢٪	٦ر١٥٪	٣ر٢٦٪
ترتيب الاعداد فى الجمع	٢٨٪	٦ر٤١٪	٦٧٪
مفهوم الحمل " قيمة الرقم المحمول "	٢٦٪	٢٠٪	٨ر٢٨٪
مفهوم الحمل "التصرف بوضع الرقم المحمول"	١٤٪	٣ر٢٢٪	٥ر٢٧٪
معنى الطرح	٨ر٣٨٪	٣ر٥١٪	٧ر٥٩٪
التشابه فى الطرح	٩ر٠ ٪	٧٥ر٠٪	٦٢ر٠ ٪
ترتيب الاعداد فى الطرح	٤ر١٤٪	٣ر٢٥٪	٢ر٤٥٪
مفهوم الاستقراض" قيمة الرقم المستقرض	٢ر١٢٪	١٣٪	٤ر٢٢٪
مفهوم الاستقراض" من اين نستقرض"	٤ر٤٨٪	٨ر٤٩٪	٦٩٪
معنى الضرب	١ر٧ ٪	٢٣٪	٦ر٣٢٪
التصرف بالرقم المحمول فى الضرب	٧ر٢٤٪	٦ر٣٠٪	٦ر٣١
ترك منزلة فارغة عند الضرب برقم العشرات	٦ر٣ ٪	٣ر٣ ٪	٢ر١٠٪
قيمة الرقم حسب منزلته فى الضرب	٦ر٠ ٪	٥ر٤ ٪	٣٢ر٠ ٪
معنى القسمة	٣ر٢٤٪	٤ر٢٦٪	٩ر٣٥٪
قيمة الرقم حسب منزلته فى القسمة	٢ر٠ ٪	٠٠ ٪	٧٤ر٠٪
العلاقة بين الجمع والطرح	٢٧٪	٥٠٪	٤ر٦٢٪
العلاقة بين الجمع والضرب	١٨٪	١ر٤٦٪	٥ر٣٥٪
العلاقة بين القسمة والطرح	١٧٪	٢ر٢٤٪	٣ر٥٥٪

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تعليق الباحث :

عند تدقيق النتائج استرعى انتباه الباحث ان المفاهيم والمبادئ التى كانت صعبة فى الصف الرابع ظلت صعبة نسبيا فى الصفين الخامس والسادس والمفاهيم التى كانت مفهومة اكثر نسبيا فى الصف الرابع كانت كذلك فى الخامس والسادس .

فقد كانت اكثر المفاهيم والمبادئ فهما بالنسبة لغيرها فى الصفوف الثلاثة هى الموضحة فى الجدول التالى :

جدول رقم (٣٠)

المفهوم او المبدأ	نسبة فهمه فى الرابع	نسبة فهمه فى الخامس	نسبة فهمه فى السادس
ترتيب الاعداد فى الجمع	٢٨٪	٤١٫٦٪	٦٧٪
معنى الطرح	٣٨٪	٥١٫٣٪	٥٩٫٧٪
مفهوم الاستقراض " من اين نستقرض "	٤٨٫٤٪	٤٩٫٨٪	٦٩٪
العلاقة بين الجمع والطرح	٢٧٪	٥٠٪	٦٢٫٤٪

وكانت اصعب المفاهيم والمبادئ فى الصفوف الثلاثة موضحة فى الجدول التالى :

جدول رقم (٣١)

المفهوم او المبدأ	نسبة فهمه فى الرابع	نسبة فهمه فى الخامس	نسبة فهمه فى السادس
التشابه فى الجمع	٩٫١٪	١٣٪	١٥٫١٪
التشابه فى الطرح	٠٫٩٪	٠٫٧٥٪	٠٫٦٢٪
معنى الضرب	٧٫١٪	٢٣٪	٣٢٫٦٪
سبب ترك منزلة فارغة عند الضرب برقم العشرات	٣٫٦٪	٣٫٣ ٪	١٠٫٢٪
قيمة الرقم حسب منزلته فى الضرب	٠٫٦ ٪	٤٫٥ ٪	٠٫٣٢٪
قيمة الرقم حسب منزلته فى القسمة	٠٫٢ ٪	٠٠ ٪	٠٫٧٤٪

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

يرى الباحث ان فشل الاطفال في فهمهم هذه المفاهيم السابقة يرجع لعاملين :

أ ــ اهمال تدريس فهم المفاهيم والمبادئ التي تنطوي عليها العمليات الحسابية الاربع •

ب ــ اهمال الفهم والتركيز على المهارات ، وبذلك لم يرتفع مستوى الاطفال في التفكير الكمي ــ وادراك هذه المفاهيم والمبادئ يحتاج الى تفكير بالمجرد ، وهذا مالم يصل اليه الاطفال حسب خبرة الباحث وملاحظاته •

وهذا يبين ضرورة التركيز على الفهم حتى نرفع المستوى البشري على الاقل عن منزلة الآلة فنحترم انسانيته كانسان ، ويرى الباحث ان اهمال الفهم قد يؤدي الى اخماد التفكير العلمي لانه يقتله في مهده وبذلك تخسر البلاد ادمغة وعقولا نيرة كان يمكن ان تؤدي خدمات نافعة لوطنها ، ونحن احوج مانكون الى هذه الادمغة والعقول في وقت تكالب فيه الاستعمار على البلاد الصغيرة وعم التنافس في ميدان العلم ، ولعل نتائج هذا البحث تكون حافزة للمواطنين لكي يتخذوا موقفا ايجابيا نحو الفهم ويطوروا اسلوب تدريس الحساب للصغار •

اختلاف فهم الصفوف الابتدائية العليا في الاردن للمفاهيم والمبادئ :

تدل الجداول السابقة على وجود نمو في فهم المفاهيم والمبادئ من صف الى صف ، الا انه قليل في نظر الباحث ، ولكي يستطيع الباحث الحكم على ان هذا النمو لايرجع لعامل الصدفة استخدم اختبار (ت) لمعرفة دلالته الاحصائية •

وقد دل اختبار (ت) التالي جدول (٣٢) على وجود فروق جوهرية بين صفوف المرحلة الابتدائية العليا في فهم المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالاعمال الاربع كمجموع باستثناء المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالقسمة حيث لم يكن هناك فرق جوهري له دلالة احصائية بين فهم الصفين الرابع والخامس الابتدائيين لها •

كما يدل اختبار (ت) في جدول (٣٣) على الدلالة الاحصائية لمدى الفرق بين الصفوف الابتدائية السابقة في فهم كل مفهوم او مبدأ على حدة ثم في فهم المفاهيم والمبادئ المتعلقة بكل عملية من العمليات الحسابية الاربع كمجموع •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٣٢)

اختبار (ت) لمعرفة مستوى الدلالة الاحصائي لاختلاف الصفوف الابتدائية العليا في الاردن في فهم المفاهيم والمبادئ المتعلقة بكل من العمليات الحسابية الاربع

المفاهيم والمبادئ	الصفوف المقارنة	مستوى الدلالة
المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعمليات الاربعة	الرابع والخامس	٠٠١ر٠
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠
المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالجمع	الرابع والخامس	٠٠١ر٠
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠
المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالطرح	الرابع والخامس	٠٠١ر٠
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠
المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالضرب	الرابع والخامس	٠٠١ر٠
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠
المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالقسمة	الرابع والخامس	لا دلالة احصائية له
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠
فهم العلاقة بين العمليات الاربع الحسابية	الرابع والخامس	٠٠١ر٠
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٣٣)

اختبار (ت) لمعرفة مستوى الدلالة الاحصائي لاختلاف صفوف المدرسة الابتدائية العليا في الاردن في فهم المفاهيـــــيم والمبادئ بالعمليات الاربعة الحسابيـــة

المفاهيم والمبـــادئ	الصفـوف المقارنـــة	مستوى الدلالـــة الاحصائـــي
مفهوم الاستقراض	الرابع والخامـس	٠٥ر٠
أ ـ من اين نستقرض	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠
ب ـ قيمة الرقم المستقرض	الرابع والخامـس	لا دلالة احصائية له
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠
قيمة الرقم حسب منزلتـه فـي القسمـــة	الرابع والخامـس	٠٥ر٠
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠١ر٠
قيمة الرقم حسب منزلتـه فـي الضـــرب	الرابع والخامـس	لا دلالة احصائية له
	الخامس والسادس	" " "
	الرابع والسادس	" " "
مفهـوم الحمـــل		
أ ـ قيمة الرقم المحمول	الرابع والخامس	٠٠١ر٠
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٥ر٠
ب ـ التصرف بالرقم المحمول	الرابع والخامـس	٠٠١ر٠
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠
مبدأ ترتيب الاعداد في الجمع	الرابع والخامـس	٠٠١ر٠
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المفاهيم والمبادئ	الصفوف المقارنة	مستوى الدلالة الاحصائي
طريقة الجمع العمودي والافقي	الرابع والخامس	١٠ر٠
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠
التشابه في الجمع	الرابع والخامس	٠٠١ر٠
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠
مبدأ ترك منزلة فارغة عند الضرب برقم العشرات	الرابع والخامس	لا دلالة احصائية له
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠
معنى الطرح	الرابع والخامس	٠٠١ر٠
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠
التشابه في الطرح	الرابع والخامس	لا دلالة احصائية له
	الخامس والسادس	" " "
	الرابع والسادس	" " "
معنى الجمع وعلاقته بالعد	الرابع والخامس	لا دلالة احصائية له
	الخامس والسادس	٠٠١ر٠
	الرابع والسادس	٠٠١ر٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المفاهيم والمبادئ	الصفوف المقارنة	مستوى الدلالة الاحصائي
مبدأ ترتيب الاعداد في الطرح	الرابع والخامس	١٠٠ر٠
	الخامس والسادس	١٠٠ر٠
	الرابع والسادس	١٠٠ر٠
العلاقة بين الجمع والطرح	الرابع والخامس	١٠٠ر٠
	الخامس والسادس	١٠٠ر٠
	الرابع والسادس	١٠٠ر٠
معنى القسمة	الرابع والخامس	٠٥ر٠
	الخامس والسادس	١٠٠ر٠
	الرابع والسادس	١٠٠ر٠
علاقة القسمة بالضرب	الرابع والخامس	١٠٠ر٠
	الخامس والسادس	١٠٠ر٠
	الرابع والسادس	١٠٠ر٠
معنى الضرب	الرابع والخامس	١٠٠ر٠
	الخامس والسادس	١٠٠ر٠
	الرابع والسادس	١٠٠ر٠
العلاقة بين الضرب والجمع	الرابع والخامس	١٠٠ر٠
	الخامس والسادس	١٠٠ر٠
	الرابع والسادس	١٠٠ر٠
التصرف بوضع الرقم المحمول في الضرب	الرابع والخامس	١٠٠ر٠
	الخامس والسادس	لا دلالة احصائية له
	الرابع والسادس	١٠٠ر٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تعليق الباحث على النتائج :

اولا : ظهر من اختبار (ت) وجود فرق جوهري عند مستوى د لالة احصائية يتراوح بين ٠٫٠٥ وبين ٠٫٠٠١ بين الصفين الرابع والخامس في الارد ن في فهم المباد ىء التي تنطوي عليها العمليات الاربع في الحساب باستثناء مايأتي :

أ ـ فهم قيمة الرقم المستقرض
ب ـ قيمة الرقم حسب منزلته في الضرب
جـ ـ مبدأ ترك منزلة فارغة عند الضرب برقم العشرات
د ـ التشابه في الطرح
هـ ـ معنى الجمع وعلاقته بالعد

ان المفاهيم والمباد ىء هذه لاتد رس في المد رسة الابتد ائية في الارد ن بصورة مباشرة ، ويرجح الباحث ان هذا التقدم الذ ى حصل عليه الاطفال قد يرجع الى حل المسائل الحسابية ، او الى المواضع الاخرى • او الى عامل النضج او غير ذ لك من الاسباب التي لم يستطع الباحث الاهتداء اليها •

ولكن لماذا لم يكن هناك نمو في فهم المباد ىء والمفاهيم الاربع السابقة ؟

لعل ذ لك يرجع للتد ريس الميكانيكي بالنسبة لقيمة الرقم المقترض فالمد رس عادة يقول نستقرض واحدا بعشرة سواء كان الرقم المستقرض من منزلة العشرات او المئات او الالوف او اى منزلة اخرى ، ويقصد بذ لك انه يساوي عشرة امثال مثيله في المنزلة السابقة مباشرة ، فاعتقد الاطفال ان قيمة الرقم المستقرض هي عشرة دائما •

والظاهر ان الاطفال في الصف الساد س قد فهموا قيمة الرقم المستقرض اذا ما قيسوا باطفال الصفين الرابع والخامس بدليل ان مستوى الد لالة الاحصائي للفرق بين الصفين الخامس والساد س هو ٠٫٠٠١ وبين الرابع والساد س ٠٫٠٠١ ايضا •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اما فهم قيمة الرقم حسب منزلته فى الضرب فى صعبة على الاطفــــال فى نظر الباحث ، ففى المثال ٣٨٥ × ٧ لم يدرك الاطفال ان نتيجــــة ضرب ٧ فى ٨ تساوى ٥٦ عشرة • وظل هذا غير مفهوم حتى فى الصفوف الابتدائية الثلاثة • بدليل انه لم يكن للفروق بين الصفوف الثلاثـــــــة اى دلالة احصائية •

اما مبدأ ترك منزلة فارغة عند الضرب برقم العشرات فلم يختلف فـــى فهمه اطفال الصفين الرابع والخامس ، وهذا ايضا يرجع للتدريــــس الميكانيكى فى نظر الباحث •

ومثل ذلك يقال فى فهم التشابه فى الطرح ، ويرجح الباحـــث ان ذلك ناتج عن قلة استخدام وسائل الايضاح فى المرحلة الابتدائية ، وعدم تركيز المدرسين على الفهم ولذلك ظل هذا المبدأ غير واضح فى اذهـــان الاطفال فى الصفوف الابتدائية الثلاثة كما يظهر من النتائج الاحصائيـــة اذ دل اختبار (ت) على عدم وجود فرق جوهرى بينها •

ثانيا : ظهر فرق جوهرى فى فهم المفاهيم والمبادىء السابقة بين اطفال الصفـين الخامس والسادس عند مستوى الدلالة الاحصائية (٠٠١ر٠) باستثنـــاء المفاهيم والمبادىء التاليـة :

أ ـ قيمة الرقم حسب منزلته فى الضرب

ب ـ التصرف بوضع الرقم المحمول فى الضرب

جـ ـ التشابه فى الطرح

وينطبق على هذه الثلاثة التعليل الذى اورده الباحث بالنسبـــــة للصفين الرابع والخامس •

ثالثا : ظهر فرق جوهرى فى فهم المفاهيم والمبادىء بين اطفال الصفين الرابـــع والسادس عند مستوى دلالة احصائية يتراوح بين ٠٥ر٠ الى ٠٠١ر٠ باستثناء المفاهيم والمبادىء التاليـة :

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أ ـ قيمة الرقم حسب منزلته في الضرب • وقد بين الباحث رأيه فيه •

ب ـ التشابه في الطرح • وقد بين الباحث رأيه في ذلك ايضا •

الخلاصـــة

يتضح من نتائج الفحص السابق عدم فهم الاطفال للمبادئ والمفاهيم التي تنطوي عليها العمليات الاربع ، ويتبين على الاخص تمسكهم بالروتين في العمليات حتى ظن اكثرهم ان اي خروج عن المألوف في العمليات يجعل الحل خاطئا كما يبدو للباحث •

وتدل الاجابات على اعتماد الاطفال على التخمين دون اهتمام بفهم المسألة او التفكير المنطقي او بذل الجهد اللازم ، وتدل الاجابات على جهل مطبق ببعض المفاهيم والمبادئ مثل التشابه في الطرح والجمع ، او المنزلة العددية في الضرب والقسمة ، وقيمة الرقم المحمول او المستقرض مما يدل على اهمال المدرسين لهما ، وعدم التركيز على الفهم والاكتفاء بالتدريس الميكانيكي ، فالطفل يعمل ما يأمره به مدرسه دون محاولة لفهم سبب الخطوات التي يقوم بها او معنى العملية التي اجراها فالمهم في نظر المدرس هو الجواب ولا شيء غير الجواب ، وقد استغرب الباحث حينما وجد اثناء زياراته ان بعض المدرسين يصرون على طريقة معينة في الحل ولا يسمحون للاطفال بالخروج عنها ، مما قيد تفكير الاطفال وجعلهم ضعفاء في حل المسائل كما يتضح من نتائجهم في فحوص حل المسائل ملحق (٨)

بقي على الباحث ان يقيس اثر تنمية هذه المفاهيم والمبادئ عن طريق تدريسها على نجاح الاطفال في حل المسائل وفي المهارات وهذا يقتضي تصميم مجموعة من الفحوص لقياس مدى نجاح الاطفال في حل المسائل والمهارات قبل التجربة وبعدها •

ولهذا ينتقل الباحث الى الفصل السادس لمعالجة تصميم مجموعة الفحوص المتعلقة بالمسائل والمهارات •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((الفصـــل السادس))
((تصميم اختبارات لحل المسائل والمهارات))

تحديـد المهـارة :

ان أول ما يواجه الباحث هو تحديد معنى المهارة ومعنى المسألـــــة الحسابية فالمهارة : هي تكوين علاقة ثابته بين مثير ورجع ما ، او مثير وعدة ارجاع، أي اتقان عمل ما بحكم التكرار او التمرين بسرعة ودقة ، وقد حددها الباحث فـــي الفصـــل الثانـــي .

تحديد المسألة الحسابية :

ان الفرق الذي يميز المسألة عن الاعمال العادية الاخرى في الطبيعـــــة هو ان الانســـان لا يستطيع حلها بواسطة العادة ، ان ٧ × ٨ مثلا لا تعـــد مســألة اذا كان الطفل قد حفظ الجواب غيبا ، واي عملية حسابية ليست مسألـــة لان لها طريقا معينة يملكه كل فرد ، أي مهارة يتعلمها كما يتعلم الطباعـــــة والتفصيل أو غير ذلك من المهارات ، هذا بعد أن يتمرن عليها الفرد عن طريـــق التكـرار ، اما قبل ان يتمرن عليها فهي مسألة في نظر الباحث لان الجواب لا يكـــون جاهزا عند الطفل ، ويضطر لتجربة عدد من الحلول للوصول الى الجواب فقد قـال ماركس ورفاقه ((ان الطفل الذي يتعلم الطرق والوسائل التي يجد بواسطتهـــــا الجواب للحقائق البسيطة ، ويجد الحل لتمارين الجمع أو الطرح بالتجارب ، انمـــا يتعلم في الحقيقة طريقة حل المسائل[1])) .

ويعرف كرونباخ المسألة بقوله ((كل موقف يكون مسألة للفرد حينما يكـــون

---

1. Marks, J.L,; Purdy, C.R.; Kinney, L.B. : "Teaching Arithmetic for Understanding". McGraw Hill Book Co., Inc. 1958, p.145.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

في حاجة لاعطاء جواب ولا يوجد لديه بحكم العادة جواب جاهز [١])) بمعنى أن كل الاعمال الروتينية التي تقوم بها لا تعتبر حلا لمسائل •

فاذا ذهب شخص مثلا لزيارة صديق له ووصف له مكان بيته ، اما أن يسأل المارة بين الحين والاخر عن الطريق المؤدية الى بيت صديقه ، واما أن يقف ويفكر مستعينا بما لديه من خبره أو ما يحمل من خرائط الى أن يهتدى الى الطريق الذى يوصله اليه فالاول لا يرى الباحث انه حل مسألة لانه لم يقم بنشاط عقلى ويوازن بين عدة حلول ، اما الثانى فيعتبر ما قام به حلا لمسألة لانه استعاد عدة مواقف ووازن بينها حتى اهتدى اخيرا الى الطريق •

وهناك بعض المسائل يعطيها المدرسون على شاكلة واحدة ، أى تحل بالطرح مثلا ، ان مسائل من هذا النوع لا يرى الباحث اعتبارها مسائل بالمعنى الصحيح ، وانما تمارين لان الطفل يعرف مقدما ماذا سيعمل قبل أن يبدأ بقراءة المسألة ، ومسائل من هذا النوع وبهذا الترتيب لا تجدى اذ لا تزيد فائدتها عن تمرين الاطفال على عمل او اكثر من الاعمال الاربعة واجدى للمدرس أن يعطى تمارين عن الطرح لا مسائل روتينية لا نفع فيها • لانه لا فائدة من اعطائها كمسائل وهى تمارين فى نظر الباحث •

وقد قام ابراهام س • لوشن بتجربة أعطى فيها الاطفال عددا من المسائل الصعبة فى مجموعات كل مجموعة منها تحل بطريقة واحدة ، ثم زج بين كل مجموعة مسائل بسيطة جدا لا يحتاج حلها الى تفكير عميق ، فوجد ان الاطفال بتأثير اسلوب حل المسائل السابقة فى المجموعة حاولوا حل المسألة البسيطة الواضحة بنفس الطريقة المعقدة التى استعملوها لحل المسائل فى المجموعة ، وعجزوا اخيرا عن حلها [٢] .

---

1. Cronbach, Lee. J. : "The Meaning of Problems". Supplementary Educational Monographs". Arithmetic 1948, No. 66, October 1948. The University of Chicago Press, p.32.

2. Luchins, Abrahim S. : "Mechanization in Problem Solving. The effect of Einstellung", Psychological Monographs, Vol. LIV, No.6. Evanston, Illinois: American Psychological Association, 1942.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وربما كان الخوف من الفشل هو الذى يدفعهم لاستعمال الاسلوب الـذى اهتـدوا اليه ليفيدهم فى كل مسـألة ، والخوف كما قال لوشـين ((يضيـق دائـرة التفكير[1])) .

ويرى هربرت سبتزر :

ان المسـألة فى الحساب تعنى موقفا عدديا يعبر عنه بالكلمـات ويتطلب جوابا دون الاشارة الى نوع العملية الحسابية المطلوبة[2] .

ثم عدل سبتزر تعريفه للمسألة بقوله انها ((وصف لغوى لموقـف كمـى يدور حوله سؤال[3] .

وفى رأى مورتـون :

((ليسـت المسائل سـوى تمارين فى الحساب ترافقها طلبـات على شـكل ارشادات او علامات توحى بالعمليات اللازم اجراؤها[4])) .

ويقول ماركس ورفاقـه :

((حينما يجابه الطفل موقفا عدديا يتطلب جوابا لا يكون الطفـل قد حفظه من قبل يكون قد واجه مسألة[5])) .

---

1. Ibid., p.36
2. Spitzer Herbert, F. : "The Teaching of Arithmetic". Boston Houghton Mifflin Co., State University of Iowa. 1948, p.209.
3. Ibid., Second Edition, 1954, p.180.
4. Robert Lee Morton : "Teaching Arithmetic in the Elementary School, II, pp. 454-55. New York. Silver Burdett Co., 1938.
5. Marks, J.L.; Purdy, C.R.; Kinney, L.B.: "Teaching Arithmetic for Understanding". McGraw Hill Book Co., Inc.,1958, pp. 144-145.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أما في رأى هارتونـــغ :

((المسألة الحسابية هي موقف عددى وصف بالكلمات أثير حوله سؤال محدود دون أن يدل السؤال على نوع العملية اللازمة للحل[1])) •

المسألة في رأى الباحث :

يكاد المربون السابقون يجمعون على اعتبار الموقف الكمى ضروريا لتكوين المسألة الحسابية ، ولكنهم يختلفون في الصيغة ، ويتساءل الباحث : هل كل موقف كمي يعتبر مسألة ؟ يرى الباحث أن هناك عناصر رئيسية تجعل من موقف ما مسألة حسابية :ـ

أ ـ ان يكون موقفا كميا ، فاذا لم يكن كميا ، اعتبر مشكلة غير مقصورة على الحساب •

ب ـ ان يعبر من حاجة او اكثر من حاجات الفرد ، فاذا لم يكن كذلك لا يعتبر مسألة بالنسبة لذلك الفرد ، وهذا يعنى أن ما يكون مسألة لفرد ما قد لا يكون مسألة لفرد آخر ، فالمهم اذن هو علاقة الفرد بذلك الموقف •

جـ ـ ان يتطلب حلا ، وهذا الحل نوعان : اما ان يكون جاهزا حذقه الفرد بحكم العادة كمن يريد ان يعرف جواب ٧ × ٨ وقد حفظها مقدما حتى صارت آلية •

واما ان يكون غير جاهز ، يضع الفرد في حالة شك ، فيضطر ان يوازن بين عدد من الحلول حتى يهتدى الى الجواب الصحيح ،

---

1. Brueckner, Lee J. and Crossnickle, Foster E. : "How to make Aritihetic Meaningful". PP. 4-5, 434. Philadelphia: John C. Winston Co., 1947.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ومعنى كون الحل غير جاهز انه يضطر الفرد لانتقاء عملية أو أكثر من العمليات الحسابية وترتيبها ضمن خطوات منطقية تؤدي الى الجواب ، وهذا ما أشار اليه هارتونغ بقوله ((دون أن يدل السؤال على نوع العملية اللازمة للحل)) وهو نفسه الذى أشار اليه كرونباخ بقوله ((يتطلب حلا غير جاهز)) •

د ـ ان يكون جديدا فالمسألة التى حلها فرد قبل لحظة ، ثم اعاد حلها فقدت صفات المسألة ، لانه يعرف مقدما ما سيقوم به من خطوات •

فالمشكلة اذن فى نظر الباحث هى : ((كل موقف طارئ يعترض حاجة او أكثر من حاجات الفرد ويتطلب حلا)) •

والمسألة الحسابية هى : ((كل موقف كمى طارئ وجديد يعترض حاجة او أكثر من حاجات الفرد ويتطلب حلا)) •

وهذا الحل يقتضى انتقاء عملية أو أكثر من العمليات الحسابية ، او عمل رسم بيانى أو غير ذلك مما يوحى به انتخاب العملية أو العمليات الحسابية ، ضمن خطوات تؤدى الى الجواب الصحيح ، فالانتقاء اساسى فى رأى الباحث لانه يدل على فهم العمليات والعلاقة بينها •

ويعتبر سيتزر انتخاب العملية اللازمة للحل من اهم خطوات حل المسألة(١) اما الباحث فيميل الى اعتبارها حل المسألة نفسه •

حل المسألة الحسابية :

لم يجد الباحث تعريفا شافيا لحل المسألة الحسابية •

فهذا اسبتزر يعرف حل المسألة بأنه استخدام عملية أو اكثر من العمليات الحسابية الا انه لم يبين بوضوح ما يعنى بكلمة استخدام ، هل يعنى بها

1. Spitzer Herbert F. : "The Teaching Arithmetic". Second Edition. State University Iowa. Houghton Mifflin Company, 1954, p.180.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

انتقاء العملية أو العمليات اللازمة ضمن الخطوات الصحيحة ؟ أم يعنى بهـــا انتقاء تلك العملية واجراءها والوصول الى الجواب الصحيح ؟ الا أن الباحث يتساءل : هل كل المسائل تحل باستخدام العمليات الحسابية ؟ الا يحل بعضها بالرســم البياني مثلا ؟ ولكن الحل بالرسم البياني يتطلب استخدام عملية أو أكثر ، الا انــه يتطلب كذلك معرفة بطريقة الرسم البياني •

ان هذه الاجابات غير شافيه فى رأى الباحث الذى يرى أن افضل طريقـــة للوصــول الى تعريف صحيح ، هى تحديد الاعمال التى يقوم بها التلميذ فـــى حل المســألة ، وتبيين الاهمية النسبية لكل منها ، وعلى ضوء هذا التحديد يمكـــن اعطاء تعريف دقيق للحل ، وهذا يقتضى دراسة دقيقة لانماط تفكير التلاميـــذ فى حل المسائل وتحليل عدد كاف من أنواع الاجابات الخاطئة التى حدثت فعـــلا من التلاميذ فى صفوف مختلفة • وللوصــول الى ذلك دقق الباحث الحل المغلـوط لالف مسـألة حسـابية فى الصف الخامس الابتدائى وقسم الاخطاء فى الحل الـى ثلاثــة أقسام رئيسية هى :

أ ــ طريقة الحل أى انتقاء العملية أو العمليات اللازمة ضمن خطـــوات تؤدى الى الجواب الصحيح •

ب ــ العمليــات الحســابية •

جـ ــ السهو وغير ذلك من الاخطاء التى لا تقع تحت ضابط ، أو الخارجــة عن سيطرة الفرد •

فوجــد ان النســب بينها هى كما يلى :

جـــــــدول (٣٤)

الصـــف	عدد الحلول المغلوطـــة	نوع الخطــأ	النسبـــة
الخامـس	١٠٠٠	الخطأ فى الطريقة فقـــط الخطأ فى الطريقة والمهارات الخطأ فى المهارات فقط الخطأ بســبب السهـــو	٨٠٪ ٥ر١٤٪ ٥ر٣ ٪ ٢ ٪

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وهذا يدل عن ان الخطأ تركز كله تقريبا فى الطريقة أى انتخاب العمليـــات اللازمة وكانت الاخطاء الاخيرة قليلة الاهمية •

وقد وجد هربرت سبتزر ان الارتباط بين الانتخاب الصحيح للعملية الحسابية اللازمة لحل المسألة وحلها بالفعل مقاسا بالفحوص المتقنــة يساوى ٧٠ % •

ان هذه النتائج مع انها غير كافية تجعل الباحث يميل الى اعتبـــــار المسـألة محلولة اذا كانت طريقة الحل صحيحة ، او اذا كان انتقاء العملية الحسابية اللازمــة صحيحا •

وبذلك يهمل الخطأ فى العمليات لان المهارة فيها يمكن اكتسابها بالتمريـن وليس معنى ذلك ان الباحث يقلل من أهمية المهارات أو التمرين عليها ، ولكنـــه يرى وجوب الاهتمام بطريقة حل المسألة فى الدرجة الاولى •

فحل المسألة اذن فى نظر الباحث : هو الادراك الصحيح لعلاقات معينة فـــــى الموقف الكمى الذى يجابه الفرد تؤدى الى الجواب ، ويرى الباحث ضـرورة القيام ببحث دقيق : للتوصل الى :

أ ــ نمط التفكير فى حل المسـائل •

ب ــ الاخطاء التى يرتكبها التلاميذ فى حل المسائل ، دراسة أسـباب وقوع تلك الاخطاء وطرق معالجتها •

جـ ــ علاقة الاخطاء بنوع المسائل ودراسة أسباب ذلك • أو اختــلاف اجابات التلاميذ بالنسبة لانواع المسائل المختلفة •

د ــ دراسة اختلاف اجابات التلاميذ بالنسبة للمادة المعطاة فـــــى المسـائل :

أ ــ المسائل المقصورة على المادة اللازمة للحل •

ب ــ المسائل التى تعطى فيها معلومات فائضة عن اللزوم •

جـ ــ المسائل التى تعطى فيها معلومات ناقصة •

د ــ المسائل التى لا تستخدم فيها الاعداد بالمرة •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

هـ ـ المسائل التى تستخدم اعدادا كبيرة والمسائل التى لا يطلب فيها اعطاء الجواب بل اسم العملية والعمليات اللازمة للحل •

ز ـ المسائل التى يتطلب حلها خطوة ، فخطوتين فثلاثة أو أكثر وعلاقة ذلك بنوع الاجابات •

ما هى أهمية حل المسائل الحسابية :

ماذا يستفيد التلميذ من حل المسائل الحسابية ؟ وما هو السبب الذى جعل كثيرا من المربين يعلقون عليها أهمية كبيرة ؟ لقد أورد Spitzer الفائدتين الرئيسيتين لحل المسائل فى نظر اولئك الذين يجعلون حل المسائل الحسابية الهدف الاسمى من تدريس الحساب •

أ ـ يساعد حل المسائل الحسابية التلاميذ على مواجهة المواقف الكمية التى تصادفهم فى حياتهم العملية ، الا أنه يعترض على هذه الفائدة لان المسائل الموجودة فى الكتب المقررة فى رأيه لا تتفق كلها مع الواقع •

ب ـ يقوى حل المسائل الحسابية قدرة الطفل على التفكير المنطقى ويدربه على استخدام الاسلوب العلمى ، ويعترض على هذه أيضا لان نمط تفكير الطفل فى المسألة الحسابية يختلف عن تفكيره فى حل المشاكل الحقيقية(١) •

تعليق الباحث :

يميل الباحث الى اعتبار النقطتين السابقتين نقطة واحدة ، اذ كيف يساعد

1. Spitzer Herbert F. : "The Teaching of Arithmetic". Second Edition. Houghton Mifflin Company. 1954, pp. 181-183.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

حل المسائل التلميذ على مواجهة المواقف الكمية التى تعترضه اذا لم ينم قدرته على التفكير او يدربه على استخدام الاسلوب العلمى ؟ فالنتيجة اذن واحدة وهى تنظيم التفكير بالتدريب على استخدام الاسلوب العلمى •

وفى رأى الباحث ان الفائدة الجلى لحل المسائل هى تنمية انماط تفكير صحيحة عند التلاميذ ، تمكنهم من تصور المشكلة ككل ، وادراك النقاط الرئيسية فيها بسرعة هذا بالاضافة الى تدريبهم على حصر تفكيرهم وتركيز انتباههم فى المشكلة التى تعترضهم لادراك كنهها ، لذلك يرى الباحث ان لا يقف المدرس بالطفل عند فهم المسائل المحسوسة بل عليه ان يتخذ المسائل المحسوسة سلما للوصول الى المسائل المجردة ، والتفكير بالمجرد هو الغاية التى يجب ان يصل اليها التلميذ •

صعوبة المسألة الحسابية :

يرى الباحث ان مدى فهم التلاميذ للمسألة الحسابية يتوقف على عدة عوامل اهمها :

أولا : المسألة ذاتها بالنسبة للنواحى التالية :

أ ـ لغة المسألة والالفاظ المستعملة ، هى هى بسيطة مألوفة أم صعبة حوشيه •

ب ـ المصطلحات المستخدمة : هى هى مفهومة لدى التلاميذ أم غريبة عنهم •

جـ ـ خطوات الحل : هل تحتاج الى خطوة أو خطوتين أو أكثر للحل •

د ـ مادة المسألة التى قد تكون على ثلاثة أنواع •

١ ـ مسائل تحتوى على الحقائق اللازمة فقط •

٢ ـ مسائل تحتوى على حقائق زائدة عن اللزوم •

٣ ـ مسائل تحتوى على حقائق غير كافية للحل •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

هـ ـ خلو المسألة من الارقام أو استخدامها للارقام .

و ـ نوعية المسألة هل هي محسوسة أو مجردة .

ز ـ ضخامة الارقام او صغرها .

هذا بالاضافة الى قدرة التلميذ فى القراءة ، وقد اختار الباحث الصف الخامس الابتدائي لان صعوبات القراءة تكون قد زالت ولم تعد عائقا لفهم المسألة .

ثانيا : حالة التلميذ النفسية ويشمل ذلك حالة الطفل بما فيها من سرور أو انقباض ، ورغبته فى الحل والدافع الذى يدفعه ، فالهدف من الحل قد يختلف من تلميذ لاخر فقد يكون السرور بالوصول الى الجواب أو السرور الناتج عن ارضاء المدرس أو الخوف من القصاص اوغير ذلك .

ثالثا : شخصية الطفل ، ويتفق رأى الباحث مع رأى كرونباخ [1] فى هذه الناحية فهناك اطفال يتخاذلون امام ابسط صعوبة تجابههم ، ومثلهم اولئك التلاميذ الذين اذا طرحت عليهم لغزا او سؤالا لا يلبثون ان يطلبوا منك ذكر الجواب ، قبل ان يصرفوا جهدا يذكر فى الحل .

وهناك اطفال يتصفون بنوع من العناد المقبول ويستمرون فى الحل حتى يصلوا الى الجواب ، لانهم يشعرون بان المسألة تتحداهم فيهاجمونها بكل ثقة ، ومن هؤلاء الاطفال الذين اذا طرحت عليهم لغزا او سؤالا يرفضون ان تقول لهم الجواب ويفضلون أن يصلوا اليه بأنفسهم .

رابعا : خبرة الطفل وعلاقتها اوعدمها بالمسألة [2] .

---

1. Cronbach, Lee J. : "The Meaning of Problems". Supplementary Educational Monographs". Arithmetic 1948, No.66, October 1948. The University of Chicago Press, p.32.

2. "Arithmetic 1948", Supplementary Educational Monographs, Number 55, October 1948. The University of Chicago Press, p.37.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((مجموعة فحوص المسائل الحسابية))

الاسس التي وضعت بموجبها المسائل :

لكي تكون المسائل صالحة لقياس قدرة التلاميذ في حل المسائل يـــرى الباحث ان تشتمل على أنواع حديثة بالنسبة لما تعلمه اولئك التلاميذ وانواع مألوفـــة كالمسائل التي عرفوها في الكتب المقررة ، وبذلك تشمل الفحوص مختلف أنـــواع المســائل .

صفات هذه الفحوص :

تمتاز هذه الفحوص بما يأتي :

أ ـ تقتصر على الاعداد الصحيحة ، فلا تتعداها الـــى الكسور بانواعها .

ب ـ لا يتطلب حل مسائلها الالمام بغير العمليات الاربع .

جـ ـ يتطلب حل مسائلها استخدام عملية أو اكثر من العمليـــات الاربـــع .

د ـ لغة المسائل بسيطة ، بعيدة عن الاصطلاحات الفنية الـــتي يجد التلاميذ صعوبة في فهمها .

هـ ـ تحتوي على مسائل محسوسة ، ومسائل مجردة .

و ـ تحوي استخدام اعداد كبيرة ، واستخدام اعداد صغيرة .

ز ـ جربت ليكون مستواها مناسبا لمستوى الصف الذي وضعـــت لاجلـــه .

ح ـ تتدرج مسائلها في الصعوبة تدرجا مناسـبا .

ط ـ تحوي عددا كبيرا من المسائل لكي تكون نتائجها معـــبره تعبيرا صادقا عن قدرة التلاميذ في حل المسائل فالعـــدد القليل من المسائل لا يكفي في نظر الباحث ، بل لا بــد أن تكون المسائل شاملة لمختلف الانواع .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ى ــ انها تصاغ بشكل لا توحى فيه المسألة بالعملية اللازم استخدمها للحل •

ق ــ جربت من حيث الصدق والثبات ، وقد اختار الباحث اسلوب عرضها على محكمين لقياس صدقها (١) كما حلل وحداتها واستخدم طريقة اعادة الفحص بعد اسبوع على خمسين طفلا من كل من الصفوف الابتدائية العليا التى لم تتناولها العينة فكان معامل الثبات ٩١ ر•

أنواع المسائل التى شملتها هذه الفحوص :

شملت هذه الفحوص الانواع التالية من المسائل :

أ ــ مسائل خالية من الارقام ، لكى لا توحى بشيء ما للطفل •

ب ــ مسائل تستدعى اختيار الحقائق اللازمة الحل ، من حقائق كثيرة •

جـ ــ مسائل ناقصة يطلب من التلاميذ معرفة الناقص فيها لحلها •

د ــ مسائل ناقصة غير قابلة للحل •

هـ ــ مسائل محسوسة ومسائل مجردة •

و ــ مسائل يقتضى حلها استخدام عملية حسابية واحدة • ومسائل يقتضى حلها استخدام عمليتين أو أكثر •

ز ــ مسائل لا يطلب من التلاميذ حلها ، بل يكتفى بذكر طريقة الحل والهدف من هذه المسائل ان تقيس فهم التلاميذ للمسائل دون أن تشوش الارقام على ذلك الفهم •

ح ــ مسائل عادية ، تشبه مسائل الكتب المقررة ومسائل حديثة من النوع المتعدد الاجابات •

---

(١) عرض الباحث الاسئلة على عدد من المربين والمختصين بالرياضيات فأقروها •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ويود الباحث ان تتاح الفرصة للباحثين لقياس قدرة التلاميذ فى حل كـل نوع من المسائل السابقة ، ودراسة نمط تفكيرهم فى كل نوع ، لحل ذلك يلقـى ضـوءا كافيا على أنواع الصعوبات ، والاسباب التى تحول دون نجاح التلاميـذ فى الحل ، ومن ثم دراسة الوسائل التى يجب اتباعها لمساعدة التلاميذ فى التغلب على تلك المشـاكل •

((بطارية الفحوص التحصيلية المتعلقة بالاعمال الاربعة فى الاعداد الصحيحة))

تتكون هذه الفحوص مما يأتى :

القسـم الاول : ويتكون مـن :

أ ــ ١٠ مسائل من النوع المتعدد الاجابات يطلب من الطفل اختيار العملية اللازمة للحل من بين خمس اجابات ، اربعة منهـا غـير لازمـة للحل •

ب ــ ١٠ مسائل تحوى حقائق زائدة ، يطلب من الطفل حل المسألـة الا انه يحاسب على الطريقة فقط •

القسم الثانى : ويتكون من ١٦ مسألة دون أرقام تقريبا موزعة على العمليات الاربـع بالتساوى ، وهى من النوع المتعدد الاجابات ولا يطلب فيها مـن الطالب الحل ، بل اختيار طريقة الحل الصحيحة من بين خمـس طـرق للحـل •

القسم الثالث : ويتكون من ٣٦ مسألة عادية وقد وضعه الباحث من نوع المسائـل التى يدرسها الاطفال فى الكتب المقررة ، وفيه يطلب من الطفـل ايجاد الجواب ، ويهدف الباحث من اختيار هذه المسائـل أن يرى اثر تدريس فهم المفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها الاعمال الاربعة على حل المسائل فى نظر اولئك الذين يخالفون الباحـث فى تعريف حل المسألة ويعتبرون المسألة محلولة اذا كانت الطريقـة صحيحة والجواب صحيحا •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

القسم الرابع : فحص المهارات المختار من فحوص شونيل التشخيصية في الحساب ويتكون من :

أ ـ ١٢ مسألة جمع

ب ـ ١١ مسألة طرح

جـ ـ ١٣ مسألة ضرب

د ـ ١٦ مسألة قسمه

وكان عدد التمارين على كل عملية يتناسب مع تدرج المهارات في تلك العملية •
وفيما يلي صورة عن الفحص في وضعه النهائي •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((القسم الاول))

فحـــص أ

امامك عدد من المسائل • اقرأ كل مسألة وضع خطا تحت السطر الــــذى تعتقد انه ضرورى لحلها •

١ ــ بستان فيه ٢٤ صفا من الشجر • فاذا اردنا ان نعرف عدد الشجر فـــى البستان نحتاج الى معرفة :

١ ــ نوع الشجـــر
٢ ــ عدد الشجر فى كل صف
٣ ــ سعر الشجرة الواحدة
٤ ــ مساحة البستان
٥ ــ محيط البستان

٢ ــ اشترى تلاميذ مدرسة ٥٦ كتاب تاريخ ، فاذا اردنا ان نعرف كم دفعـــوا ثمن الكتب نحتاج الى معرفة :

١ ــ عدد الكتب فى كل المدرسة
٢ ــ ثمن كتاب التاريخ
٣ ــ عدد تلاميذ المدرسة
٤ ــ عدد تلاميذ الصف
٥ ــ ثمن كتاب الجغرافيا

٣ ــ خباز يشترى رطل الطحين بسعر ١٢ قرشا ثم يعجنه ويخبزه ويبيعه ، فاذا اردنا ايجاد عدد ارطال الطحين التى اشتراها نحتاج الى معرفة :

١ ــ الفرق بين سعر رطل الطحين ورطل الخبز
٢ ــ مجموع سعر رطل الطحين ورطل الخبز
٣ ــ ثمن الطحين الذى دفعه
٤ ــ ثمن الخبز الذى باعه
٥ ــ مقدار ربحـــه

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٤ ـ اشترى فلاح ٣٢٠ راس غنم ، واشترى لها علفا ، ثم باعها وربح فيهـــا ١٦ دينارا ، فاذا اردنا ان نعرف بكم اشترى الخروف الواحد نحتاج الــى معرفــة :

١ ـ مجموع الربح وثمن العلف
٢ ـ الفرق بين الربح وثمن العلف
٣ ـ الثمن الذى اشترى به الغنم
٤ ـ ثمن العلف الذى اطعمه لكل راس غنم
٥ ـ عدد ارطال العلف التى اشتراها

٥ ـ تاجر عنده ثوب من القماش باع منه في اليوم الاول ١٤ مترا وفى اليوم الثانــى ١٢ مترا وفى اليوم الثالث الباقى ، فاذا اردنا ايجاد طول الثوب نحتاج الى معرفــة :

١ ـ مجموع ماباعه فى اليومين الاول والثانى
٢ ـ الفرق بين ماباعه فى اليومين الاول والثانى
٣ ـ مقدار ماباعه في اليوم الثالث
٤ ـ سعر المتر الواحد
٥ ـ مقدار ربحــه

٦ ـ تاجر اشترى قطعة ارض بمبلغ ٣٢٠ دينارا ثم باعها وربح فيها ، فاذا اردنـا ان نعرف بكم باعها نحتاج الى معرفة :

١ ـ سعر الدونم
٢ ـ الفرق بين ثمن الارض والربح
٣ ـ مقدار الربح
٤ ـ مقدار الخسارة
٥ ـ مساحة الارض

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٧ ـ سافر موظف من عمان الى بيروت على ان يدفع اربع جنيهات اجرة سفر او ثلاثة قروش عن كل كيلومتر من عمان الى بيروت ماذا تحتاج ان تعرف لتجد اى الاجرتين اقل :

١ ـ ميعاد السفر
٢ ـ اجرة الراكب من عمان الى بيروت
٣ ـ المسافة بالكيلومترات من عمان الى بيروت
٤ ـ المسافة بين عمان والقدس
٥ ـ اجرة السيارة من عمان الى بيروت

٨ ـ تاجر باع حصانا بمبلغ ٣٦ دينارا وربح فيه ، ماذا تحتاج ان تعرف لتستطيع ايجاد ثمن الحصان الاصلى :

١ ـ مقدار ربحه فى الحصان
٢ ـ مكان البيع
٣ ـ الفرق بين الربح وثمن الحصان الاصلى
٤ ـ الفرق بين الربح وسعر الحصان الاصلى
٥ ـ اجرة الحصان فى اليوم

٩ ـ ذهبت سيارة من عمان الى دمشق وكانت تسير فى الساعة ٦٠ كيلومترا ، ماذا يجب ان نعرف لنستطيع ايجاد الزمن الذى تحتاجه السيارة بين عمان ودمشق :

١ ـ سعر السيارة
٢ ـ المسافة بين عمان ودمشق
٣ ـ المسافة بين عمان والقدس
٤ ـ عدد ركاب السيارة
٥ ـ ثمن البنزين الذى تصرفه السيارة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١٠ ـ تصرف لجنة القيم العربية مبلغ ٥٧٥٠ دينارا على تعليم الاولاد الايتام فــي السنة ولكى نستطيع ايجاد ماتصرفه اللجنة على اليتيم الواحد نحتاج الـــى معرفـة :

١ ـ عدد الذين تبرعوا بالنقود
٢ ـ المدارس التى يتعلم فيها الايتام
٣ ـ عدد الايتام
٤ ـ اعمار الايتام
٥ ـ عدد اعضاء لجنة اليتيم

((القسم الاول))

فحص ب

حل المسائل التالية :

١ ـ ذهب تلاميذ مدرسة فى رحلة فكم يدفع كل تلميذ من المصاريف :

١ ـ اذا استأجروا سيارة بمبلغ ٣٢٠ قرشا
٢ ـ اذا دفعوا ثمن مأكولات ١٢٠ قرشا
٣ ـ واذا كان ثمن السيارة التى استأجروها ١٦٠٠ دينارا
٤ ـ واذا كان عدد تلاميذ المدرسة ٤٠ تلميذا
٥ ـ واذا سافروا مسافة ٧٠ كيلومترا

٢ ـ اشترى تاجر سيارة ودفع من ثمنها ٤٠٠ دينارا فكم تبقى من ثمنها :

١ ـ اذا كان راتبه الشهرى ١٢٠ دينارا
٢ ـ اذا كان ثمن السيارة ١٦٠٠ دينارا
٣ ـ اذا كانت السيارة تسير ٢٤٠ كيلومترا فى الساعة
٤ ـ اذا كان سعر تنكة البنزين ٧٠ قرشا
٥ ـ اذا كانت خسارة البائع ٢٢٠ دينارا

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٣ ـ اشتغل عشرون عاملا فى بناء مكتبة لمدرسة مدة ٣٢ يوما ، فكم جنيها قبضوا عن المدة التى اشتغلوها :

١ ـ اذا كان عدد الحجارة التى استعملوها ١٢٨٠ حجرا
٢ ـ اذا كان سعر كل ٢٠ حجرا يساوى ٦٠ قرشا
٣ ـ اذا كانت اجرة العامل فى اليوم ٤٠ قرشا
٤ ـ اذا كان عدد تلاميذ المدرسة ٢٣٢ تلميذا
٥ ـ اذا تبرع التلاميذ ب ٣٠٠ دينار ثمن الاثاث

٤ ـ جد سعر قلم الحبر من المعلومات التالية :

١ ـ عدد اقلام الرصاص ٦٠ قلما
٢ ـ عدد اقلام الحبر ٣٢ قلما
٣ ـ سعر قلم الرصاص ٤ قروش
٤ ـ مجموع ثمن اقلام الحبر ٢٥٦ قرشا
٥ ـ عدد اقلام الرصاص واقلام الحبر ٩٢ قلما

٥ ـ جد عدد الابقار التى يملكها سعيد من المعلومات التالية :

١ ـ عند سعيد فى المزرعة ٣١٢ بقرة
٢ ـ وعنده فى البستان ٧٣ خروفا
٣ ـ وعنده فى الدار ٢٦ بقرة
٤ ـ وعنده فى الاسطبل ١٣ بقرة و ٢٠ حصانا
٥ ـ وعنده فى المزرعة ٢٢٠ دجاجة

٦ ـ ذهب تلميذ الى السوق ومعه ٤١٢ قرشا . جد ماتبقى معه من النقود :

١ ـ اذا اشترى قلما ب ١١٥ قرشا
٢ ـ واشترى كتابا ب ٧٠ قرشا
٣ ـ وسافر فى رجوعه ٦٢ كيلومترا
٤ ـ ودفع ثمن مأكولات ٤٢ قرشا
٥ ـ وقدم له والده هدية قميصا ب ١٢٥ قرشا

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٧ـ بنى رجل دارا وعمل لها شبابيك وابواب من خشب جيد ، فكم دفع ثمن الشبابيك :

١ ـ اذا كان في الدار ٣٢ شباكا و ٦ أبواب

٢ ـ واذا كلف الشباك ٤ دنانير

٣ ـ واذا كلف الباب ٦ دنانير

٤ ـ واذا كلف بناء الدار ٧٣٩ دينارا

٥ ـ واذا دفع ثمن الارض ٦٣٥ دينارا

٨ ـ اشترى تاجر كمية من السكاكين فكم سعر الدزينة :

١ ـ اذا كان سعر كل ٣ دزينات من الاقلام ٤٢ قرشا

٢ ـ اذا كانت دزينة السكاكين تزيد عن دزينة الشوك بمقدار ٦٠ قرشا

٣ ـ اذا كان ثمن دزينة الملاعق ٢٤٠ قرشا

٤ ـ اذا كان سعر كل ٥ دزينات من السكاكين ٧٧٠ قرشا

٥ ـ اذا كان سعر دزينة الكاسات ١٢٠ قرشا

٩ ـ اشترى خليل سيارة بمبلغ ٦٧٥ دينارا ثم باعها بعد سنة بمبلغ ٥٠٠ دينار فكم ربح او خسر فيها :

١ ـ اذا صرف على السيارة في تلك السنة ثمن بنزين وزيت ٢٥٤ دينارا

٢ ـ اذا قبض من اجرتها في تلك السنة مبلغ ٤٢٥ دينارا

٣ ـ اذا قطعت السيارة في تلك السنة ٣٤٠٠ كيلومترا

٤ ـ اذا كان يملك قطعة ارض ثمنها ٢٠٠٠ دينارا

٥ ـ اذا اشترى سيارة اخرى بمبلغ ٨٠٠ دينارا

١٠ ـ برميل كبير مملوء بالزيت يبلغ وزنه وهو مملوء بالزيت ٣٢٧ كيلوجراما فكم كيلوجراما من الزيت فيه :

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١ ـ	اذا كان سعر الكيلو الواحد من الزيت	٢٥ قرشا
٢ ـ	اذا كان ثمن البرميل الفارغ	٢٢٠ قرشا
٣ ـ	اذا كان وزن البرميل وهو فارغ	٣١ كيلوجراما
٤ ـ	اذا كانت تكاليف نقل البرميل	٤٠ قرشا
٥ ـ	اذا كانت اجرة تفريغ الزيت	١٢ قرشا

((القسم الثاني))

امامك عدد من المسائل وعدد من طرق الحل بعد كل مسألة . ضع خطا تحت الطريقة التي تعتقد انها صحيحة بعد كل مسألة :

١ ـ دفع خالد ثمن كتبه المدرسية ، وثمن قلم حبر ، واجرة الغرفة التي يسكنها ماذا يعمل ليعرف كمية النقود التي دفعها :

١ ـ يجمع ثمن قلم الحبر مع اجرة الغرفة
٢ ـ يجمع ثمن الكتب المدرسية مع اجرة الغرفة
٣ ـ يجمع ثمن قلم الحبر مع ثمن الكتب المدرسية
٤ ـ يجمع ثمن الكتب المدرسية وثمن قلم الحبر واجرة الغرفة
٥ ـ يطرح ثمن قلم الحبر والكتب الكدرسية من اجرة الغرفة

٢ ـ فلاح زرع ارضه قمحا ، ولما نضج القمح باعه واشترى بثمنه دارا ، فاذا عرفت عدد قناطير القمح التي باعها وسعر القنطار ، كيف تعرف ثمن الدار ؟

١ ـ اجمع سعر القنطار مع عدد القناطير
٢ ـ اضرب عدد القناطير بسعر القنطار
٣ ـ اقسم عدد القناطير على سعر القنطار
٤ ـ اطرح سعر القنطار من عدد القناطير
٥ ـ لا اقدر ان اعرف

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٣ ــ فلاح عنده عدد من اشتال الزيتون باع قسما منها ووزع القسم الآخر فى ارضه ، كيف تعرف عدد الاشتال التى زرعها فى ارضه ؟

١ ــ نطرح عدد الاشتال التى باعها من عدد الاشتال الاصلى
٢ ــ نجمع ماباعه الى عدد الاشتال التى زرعها
٣ ــ نقسم عدد الاشتال الاصلى على عدد الاشتال التى باعها
٤ ــ نضرب عدد الاشتال التى باعها بعدد الاشتال التى زراعها
٥ ــ لانقدر ان نعرف

٤ ــ مع خالد مبلغ من المال اشترى به قطعة ارض وسيارة ، كيف تعرف ثمن السيارة ؟

١ ــ اجمع ثمن قطعة الارض وثمن السيارة
٢ ــ اضرب ثمن قطعة الارض بثمن السيارة
٣ ــ اطرح ثمن قطعة الارض من المبلغ
٤ ــ اطرح ثمن قطعة الارض من ثمن السيارة
٥ ــ اقسم المبلغ على ٢

٥ ــ وزع تاجر مبلغا من النقود على ٣ مدارس فاشترت المدرسة الاولى كاسات للشرب والمدرسة الثانية كرات قدم ، اما المدرسة الثالثة فكان مبلغها ٤٠ دينارا حفظته فى البنك ، كيف نعرف المبلغ الذى وزعه التاجر على المدارس الثلاث ؟

١ ــ نجمع ثمن الكاسات وكرات القدم
٢ ــ نطرح ٤٠ دينارا من ثمن كرات القدم
٣ ــ نقسم المبلغ على ٣
٤ ــ نضرب عدد كرات القدم بثلاث
٥ ــ نجمع ٤٠ دينارا مع ثمن الكاسات وكرات القدم

٦ ــ ذهب احمد الى اوربا فصرف فى الشهر الاول مبلغا من النقود و[illegible] الثانى مضاعف ذلك المبلغ وصرف فى الشهر الثالث قدر ما صرف فى ا[illegible]

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فاذا عرفت ماصرفه من النقود في الاشهر الثلاثة ، كيف تعرف ماصرفه في الشهر الاول ؟

١ ــ اقسم مقدار النقود التي صرفها على ثلاثة
٢ ــ اقسم مقدار النقود على ٤
٣ ــ اقسم مقدار النقود على ٦
٤ ــ اقسم ماصرفه في الشهر الثالث على ماصرفه في الشهر الاول
٥ ــ لا اقدر ان اعرف

٧ ــ اشترى معلم عددا من البرتقال ووزعه على تلاميذ صفه ، فأخذ كل تلميذ ٤ حبات ، كيف نعرف عدد البرتقال الذي اشتراه المعلم ؟

١ ــ نضرب عدد تلاميذ الصف باربعة
٢ ــ نقسم عدد تلاميذ الصف على اربعة
٣ ــ نقسم عدد البرتقال على عدد تلاميذ الصف
٤ ــ نجمع عدد تلاميذ الصف مع اربعة
٥ ــ لانقدر ان نعرف.

٨ ــ تلميذ كان يأخذ من ابيه كل يوم مبلغا من النقود يشتري به كتبا ، فاذا عرفت عدد الايام التي اخذ فيها نقودا من ابيه ، كيف تعرف ثمن الكتب التي اشتراها ؟

١ــ اقسم النقود التي اخذها على عدد الايام
٢ــ اطرح عدد الايام من ثمن الكتب
٣ــ اضرب عدد الايام بالمبلغ الذي يأخذه كل يوم
٤ــ اقسم المبلغ الذي كان يأخذه كل يوم على عدد الايام
٥ــ اجمع عدد الايام مع المبلغ

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٩ ـ اشترى موظف سيارة ثم باعها وخسر فيها . فاذا عرفت مقدار خسارته والمبلغ الذى اشترى به السيارة ، كيف تعرف بكم باعها ؟

١ ـ اجمع المبلغ الذى خسره مع المبلغ الذى اشترى به السيارة
٢ ـ اقسم ثمن السيارة على الخسارة
٣ ـ اضرب المبلغ الذى خسره بالمبلغ الذى باع به السيارة
٤ ـ اطرح المبلغ الذى خسره من الثمن الذى اشترى به السيارة

١٠ ـ تاجر عنده ثوب من القماش باع منه عددا من الامتار ، ووجد قسما منه تالفا فوضعه على حدة ثم عمل الباقى ستائر لشبابيك داره . كيف تعرف طول الثوب قبل ان يبيع منه شيئا ؟

١ ـ اجمع الامتار التالفة والامتار التى عملها ستائر
٢ ـ اجمع عدد الامتار التى باعها وعدد الامتار التالفة ، وعدد الامتار التى عملها ستائر
٣ ـ اطرح الستائر من عدد الامتار التى باعها
٤ ـ اقسم الجميع على ٣
٥ ـ اضرب عدد الامتار التالفة بعدد الامتار التى باعها

١١ ـ اشترى نجار كمية من الواح الخشب ليعمل خزائن ، وكانت كل خزانة تحتاج الى اربعة الواح ، ماذا تعمل لتعرف كم خزانة يستطيع ان يعمل من الخشب الذى اشتراه ؟

١ ـ اقسم عدد الالواح على ٤
٢ ـ اضرب عدد الالواح ب ٤
٣ ـ اطرح ٤ من عدد الالواح
٤ ـ اجمع ٤ من عدد الالواح
٥ ـ لا اقدر ان اعرف

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١٢ــ باع تاجر حصانا بمبلغ من النقود وربح فيه ، ماذا نعمل لنعرف سعر الحصان الاصلي ؟

١ ــ نجمع الربح مع ثمن البيع
٢ ــ نقسم ثمن الحصان على مقدار الربح
٣ ــ نضرب الربح بثمن البيع
٤ ــ نطرح الربح من ثمن البيع
٥ ــ لانقدر ان نعرف

١٣ ــ اذا كان راتب موظف ١٥٤١ دينارا في ٢٣ شهرا ، ماذا نعمل لتعرف مقدار راتبه في الشهر ؟

١ ــ نطرح ٢٣ من ١٥٤١
٢ ــ نجمع ٢٣ مع ١٥٤١
٣ ــ نضرب ٢٣ في ١٥٤١
٤ ــ نقسم ١٥٤١ على ٢٣
٥ ــ نقسم ٢٣ على ١٥٤١

١٤ ــ اراد خالد وسعيد واحمد ان يصنعوا خزانة فدفع خالد ثمن الخشب ودفع سعيد ثمن المسامير والدهان ودفع احمد ثمن الزجاج لابوابها • ماذا نعمل لنعرف تكاليف الخزانة ؟

١ ــ نجمع ثمن الخشب وثمن الزجاج
٢ ــ نطرح ثمن الخشب من ثمن الخزانة
٣ ــ نجمع ثمن الخشب والمسامير والدهان والزجاج
٤ ــ نجمع مادفعه خالد وسعيد
٥ ــ نقسم مادفعه الجميع على ٣

١٥ ــ كتاب تاريخ فيه ٣٦٢ صفحة وفي كل صفحة ٣٢ سطرا ، ماذا نعمل لنعرف عدد الاسطر في الكتاب ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١ ـ نقسم ٣٦٢ على ٣٢
٢ ـ نطرح ٣٢ من ٣٦٢
٣ ـ نجمع ٣٦٢ مع ٣٢
٤ ـ نضرب ٣٢ فى ٣٦٢
٥ ـ لانقدر ان نعرف

١٦ ـ موظف يوفر كل يوم كمية معينة من النقود ويضعها فى علبة وفى النهاية اشترى بالنقود ثلاجة ، فاذا عرفت ثمن الثلاجة والمبلغ الذى كان يوفره كل يوم ، فكيف تعرف عدد الايام التى وفر فيها ؟

١ ـ اقسم ثمن الثلاجة على عدد الايام
٢ ـ اقسم ثمن الثلاجة على المبلغ الذى كان يوفره كل يوم
٣ ـ اطرح النقود التى وفرها من ثمن الثلاجة
٤ ـ اجمع النقود التى وفرها مع عدد الايام التى وفر فيها
٥ ـ لا اقدر ان اعرف

((القسم الثالث))

أ

١ ـ مع خالد وسعيد ٣٧٥ قرشا . فاذا كان مع سعيد ٢٦٠ قرشا فكم قرشا مع خالد ؟

٢ ـ سئل رجل عن عمره فقال بعد ١٧ سنة يصير عمرى ٦٣ سنة ، فكم عمره الآن ؟

٣ ـ وزن برميل كبير مملوء بالزيت ٢٤٧ كيلوجراما ، ووزن البرميل فارغا ٣١ كيلوغراما فكم وزن الزيت فى البرميل ؟

٤ ـ موظف راتبه الشهرى ٧٩ دينارا فكم يوفر فى السنة اذا كان مصروفه السنوى ٨٢٨ دينارا ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٥ ــ ربح خالد واحمد وجميل مبلغ ٣٨٩ قرشا ، فاذا كانت حصة خالد ١٦١ قرشا وحصة احمد ٦٧ قرشا فكم قرشا حصة جميل ؟

٦ ــ يسقى البرميل من الماء ١٢ شتلة بندورة ، فاذا كان عدد الاشتال التي سقيت بالماء ٣٠٧٢ شتلة ، فكم عدد براميل الماء التي استخدمت ؟

٧ ــ مزرعة فيها ٣٢ صفا من الشجر وفي كل صف ٢٦ شجرة . فاذا باع صاحبها جميع ثمر المزرعة بمبلغ ٨٤ قرش ٩٩ دينار فبكم قرش يكون قد باع برتقال كل شجرة؟

٨ ــ ما ثمن ٢٧ دفترا اذا كان ثمن ٤٥ دفترا هو ٤٩٥ قرشا ؟

٩ ــ مع خالد كمية من الاقلام قسمها على اولاد مدرسته البالغ عددهم ٣٢٥ طالبا فأخذ كل طالب ٦ أقلام وبقي ١٢٠ قلما ، فكم قلما كان مع خالد ؟

١٠ ــ ذهب ٤ رجال للسينما وركبوا الباص في الطريق فكان مقدار ما دفعوه اجرة تذاكر السينما وتذاكر الباص هو ٧٦ قرشا ، فما ثمن تذاكر السينما اذا كان ثمن تذكرة الباص هو ٤ قروش للشخص الواحد ؟

١١ ــ قال خالد لصديقه اذا اعطيتني ١٧٩ قرشا يصبح ما معي ٣٨٥ قرشا فكم قرشا مع خالد ؟

١٢ ــ استأجر رجلان مزرعة مساحتها ١٢٠ دونما ، فأخذ الاول ٥٥ دنما أجرة الدونم منها ٤٣٠ قرشا ، واخذ الثاني الباقي بأجرة الدونم ٦١٢ قرشا ، فكم قرشا دفع الرجل الثاني اجرة حصته ؟

((القسم الثالث))

ب

١٣ ــ يوجد في مدرسة ٧٣ طالبا داخليا يأخذ الواحد منهم في اليوم ٣ أوقيات من الخبز ، فكم أوقية خبز تأخذ المدرسة في الاسبوع ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١٤ ـ بائع خضرة اشترى كيسا من البطاطا وزنه ٣٠ رطلا بمبلغ ٥٠٠ قرش ، وكيسا آخر وزنه ٧٠ رطلا بمبلغ ٧٠٠ قرش ، ثم خلط الكيسين ، فكم قرشا يكون ثمن الرطل من الخليط ؟

١٥ ـ مصنع نسيج فيه ٢١٣ عاملا ينسج الواحد منهم ٨ امتار في اليوم ، فكم مترا ينتج المصنع في الاسبوع ؟

١٦ ـ بائع مجلات يكسب ٣٥ فلسا في كل ٥ مجلات يبيعها ، فكم يكسب اذا باع ١٥ مجلة ؟

١٧ ـ مدرسة فيها ٢٥ طالبا اشتروا اقلاما بمبلغ ٣٦٠ قرشا ودفاتر بمبلغ ٥٦ قرشا فكم يدفع الطالب الواحد ؟

١٨ ـ صنع نجار ٦ شبابيك و ٣ أبواب كلفته ٥٣٧٠ قرشا ، فاذا كان ثمن الابواب ٢٢٥٠ قرشا ، فكم قرشا ثمن الشباك الواحد ؟

١٩ ـ يسمح للمسافر بالطائرة ان يأخذ معه ٣٠ كيلوغرام مجانا ، ويدفع عن كل كيلوغرام زيادة مبلغ ١٢ قرشا ، فاذا أخذ سعيد معه بالطائرة ٧٥ كيلوغراما فكم قرشا يجب ان يدفع ؟

٢٠ ـ اشترى رجل ٢٠ دجاجة و ١٦ حمامة بمبلغ ١٦٨٠ ، فاذا كان سعر الدجاجة مضاعف سعر الحمامة ، كم قرشا يكون قد دفع ثمن الدجاجة الواحدة ؟

٢١ ـ مدرسة اطفال بها ٣٢٥ من البنات والاولاد ، فاذا كان عدد البنات يزيد ٦٥ بنتا عن عدد الاولاد ، فكم بنتا في المدرسة ؟

٢٢ ـ يمكن عمل ٢٧ رطلا من المربى من كل ١٣٥ رطلا من العنب ، فكم رطلا من العنب نحتاج لعمل ٦ ارطال من المربى ؟

٢٣ ـ اشتغل احمد في حقل مدة ١٢ يوما فقبض اجرتها ١٨٠ قرشا ثم اشتغل مدة ٢٥ يوما بنفس الاجرة فكم يقبض اجرتها ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٢٤ ـ ما العدد الذى اذا ضربته ب ٣٢ يصبح ١٥٣٦ ؟

((القسم الثالث))

د

٢٥ ـ يعمل خياط قمصان من الخاكى ، فاذا كان كل قميص يحتاج الى ٣ ياردات من القماش بسعر المتر ٢٤ قرشا ، فكم قميصا يمكن عملها بمبلغ ٩٣٦ قرشا ؟

٢٦ ـ باع سعيد ٣٥ صندوقا من التفاح بسعر الكيلوغرام الواحد ٩ قروش ، فاذا كان كل صندوق يسع ٢٤ كيلوغراما من التفاح ، فبكم يكون قد باع التفاح ؟

٢٧ ـ سلتان فى الاولى ٨٥ برتقالة وفى الثانية ٥٥ برتقالة فكم برتقالة نأخذ من السلة الاولى ونضعها فى السلة الثانية ليصبح عدد البرتقال فى السلتين متساويا ؟

٢٨ ـ اعطى محسن احد الفقراء ١٥ قرشا وآخر ٤٥ قرشا وثالث ٩٧ قرشا ، فكم قرشا بقى معه ؟

٢٩ ـ اذا كان ثمن كل ٥ برتقالات هو ٦ قروش ، فكم ثمن ١٢٠ برتقالة ؟

٣٠ ـ عند خالد ٢٣ دجاجة و ٢٨ ارنبا ، ثمنها ١٥١٤ قرشا ، فاذا كان ثمن الدجاجة ٥٠ قرشا ، فكم ثمن الارنب الواحد ؟

٣١ ـ ماهو العدد الذى اذا قسمته على ٩ يكون الخارج ٤ والباقى ٦ ؟

٣٢ ـ مجموع تلاميذ الصفين الرابع والخامس فى مدرسة هو ١١٢ تلميذا فاذا كان تلاميذ الصف الرابع يزيدون ١٨ تلميذا عن تلاميذ الصف الخامس ، فكم تلميذا فى الصف الخامس ؟

٣٣ ـ وزع احمد ٢٢٢ رغيفا من الخبز على ٢٥ رجلا ، ٢٤ ولدا بحيث أخذ الرجل مضاعف ما أخذ الولد ، فكم رغيفا كانت حصة الرجل ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٣٤ ــ اشترى خباز ٢٤٠ رطلا من الطحين ، وعجنها وخبزها فزاد وزنها ، ولما باعها بسعر الرطل ٩ قروش قبض ٢٢٤٠ قرشا . فكم رطلا زاد وزنها ؟

٣٥ ــ مع اسامة ٣٣ قرشا ، قال له صديقه سعيد اذا اعطاني ابي ١٦ قرشا فوق مامعي من القروش يصبح مامعي قدر مامعك سبع مرات ، فكم قرشا مع سعيد ؟

٣٦ ــ ولد عمره ٥ سنوات ، وعمر والده ٣٥ سنة ، فاذا كان عمر عمه ٤٠ سنة ، فكم سنة يكون عمر ابن عمه ؟

((قسم د))

فحص المهارات (حل التمارين التالية)

أ ــ الجمع

٦ + ٤ + ٩ + ٧ + ٨ + ٥ + ٣ + ٩ =

١٤	٦	٨٤	٤٨٢	٤٠١
٢	٨٩ +	٩٤ +	٣٠٥ +	٦٠٧ +

		١٢٦	٦٠٨	٧٢٠٩	٦٩
٢٠٩	٨٩٧	٨٤٨	٧٠٥	٧٨	٦٨٧
٣٥	٤٩٧ +	٩٧٦ +	٢٣	٣١٢٠	٩٧٥٨
			٢١٩ +	٤٩٨ +	٩٧٦ +

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ب ـ الطـــرح

٣٨	٦٢	٩٨٧	٢٨٣	٥٦٤	١٦٨
٨	٤ ـ	٨٣٢ ـ	٢٩ ـ	٥٩ ـ	٦٨ ـ

٨٣٥٤	٨٠٠	٦٠٧	٩٠١	٦٠٦٧
٥٦٧٦	٦٩٥ ـ	٢٩٨ ـ	٢٠٦ ـ	٥٩٧٠ ـ

جـ ـ الضـــرب

٩٦	١٠٦	٧٠٠٤
٦ ×	٧ ×	٨ ×

٨٧٤٦١٥	٨٠	٨٦٤٦٠
٩ ×	٩٧ ×	٦٠٠ ×

٨٧٠	٦٠٥	٧٠٦
٦٤ ×	٢٩ ×	٣٠٩ ×

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٣٣٨	٧٠٨٠	٦٠٨٠	٩
٤٣٠ x	٦٠٥ x	٩٧٠ x	٧٨ x

د ـ القسمة

٩٦ | ٣   ٦٦٦ | ٦   ٢٦٠٠ | ٨

٣٦٩ | ٩   ٤٨٥٦ | ٨   ٤٩٠١٠ | ٧

٤٠٠ | ٢٠   ٢٨٠ | ٣٠   ٤٨٦ | ٤٠

١٦٤ | ٤١   ٣٢٩٨ | ٩٧   ٢٨٠٠ | ٥٦

١٣٦٥٧ | ٢٦   ١٧٦٣٢ | ٢٩   ١٥٢٣٤٢ | ٣٨   ٣٠٩٠ | ٧٩

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تحليل وحـدات الاختبارات :

بعد أن فرغ الباحث من وضع مجموعات الاختبارات كان لا بـــد له من تحليل وحـداتها لاهمال الفاشـل منها وابقاء الصالـــــــل التي تؤدى الغرض الــذى وضعت من اجله بحيث يكون لها معامـــل صدق ومعامل ثبات مقبولين احصائيا .

تشـتمل عملية تحليل الوحدات على ما يأتى :

أ ــ اختيار وحدات الاختبــار .

ب ــ تحديد صحة هذه الوحدات .

جـ ــ تحديد درجة صعوبة الوحدات .

أ ــ اختبــار الوحـدات :

راعى الباحث فى اختياره للوحدات وضوح العبارة ، وعـــدم غموضها ، وملائمتها للنضوج الفكرى المحدد له ، هذا بالاضافــــة الى اختيار ما تدور حوله الاسئلة من بيئة الطفل حتى لا يكون غريبــا عنه ، الا أن الباحث راعى الجدة فى الاسئلة فجعل اسئلـــــة الاختبارات نوعين : نوع لا يكاد يختلف عن الاسئلة المعروفـــة لدى التلاميذ ، ونوع حديث فيه نوع من الجدة بالنسبة لهـــم ، ويهدف الباحث من ذلك ان يقف على قدرة اولئك التلاميذ علـــى التصــرف بالمادة الجديـدة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ب ــ تحديد صحة هذه الوحدات :

حسب الباحث صحة وحدات الاختبار بطريقة فلانجان (١) فحذف المسائل الفاشلة وكانت معاملات المسائل الباقية موضحة فـــي الجـداول التالية :

جـــــدول (٣٥)

((القسم الاول من الفحص الحديث))

ــ فحـــص أ ــ

الرقم	الحد الاعلـى من الممتازيـن ٢٧٪	النسبـة	الحد الاعلى من الضعفاء ٢٧٪	النسبة	معامــل فلانجــان
١	٣٣	١٠٠٪	١٨	٥٦٪	٧٠٪
٢	٢٩	٩٣٪	٨	٢٦٪	٧١٪
٧	١٦	٥١٪	٢	٦٪	٥٦٪
١٠	٢٧	٩٠٪	١	٣٪	٨٦٪
٤	٢٦	٨٤٪	٥	١٦٪	٦٧٪
٥	٢٣	٧٤٪	٥	١٦٪	٥٨٪
٦	١٩	٦١٪	٤	١٣٪	٥٣٪
٣	٢٥	٨٠٪	٢	٦٪	٧٤٪
٩	١٦	٥١٪	١	٣٪	٦٢٪
٨	٢٣	٤٢٪		٠٪	٦٩٪

(١) الدكتور محمد خيرى " الاحصاء في البحوث النفسيه والتربوية والاجتماعيـــــة " دار الفكر العربى ، القاهرة ١٩٥٧ صفحـــة ٤٦٢ .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جـــــــدول (٣٦)

تابـــــــع

((القسم الاول من الفحص الحديث))

فحــــص (ب)

الرقم	الحد الاعلى من الممتازين ٢٧٪	النسبة	الحد الاعلى من الضعفاء ٢٧٪	النسبة	معامل فلانجان
١	٢٧	١٠٠٪	١٥	٥٥٪	٧١٪
٢	٢٢	٨١٪	٤	١٥٪	٦٦٪
٥	٢٣	٨٥٪	٢	٧٪	٧٧٪
٧	٢١	٧٧٪	٢	٧٪	٧٢٪
٤	٢٤	٩٠٪	٣	١١٪	٧٧٪
٨	٢١	٧٧٪	٣	١١٪	٦١٪
١٠	٢٣	٨٥٪	٢	٧٪	٧٧٪
٦	١٢	٤٤٪	١	٣٪	٦٠٪
٣	١١	٤٠٪	١	٣٪	٥٨٪
٩	٧	٢٥٪	٠	٠٪	٥٧٪

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جـــدول (٣٧)

القسم الثانـي من الفحص الحديث

الرقم	الحد الاعلى من الممتازين ٢٧٪ من المجموع	النسبة	الحد الاعلى من الضعفاء ٢٧٪ من المجموع	النسبة	معامل فلانجان
١	٢٨	٪١٠٠	١٠	٪٣٥	٪٧٩
١٤	٢٦	٪٩٣	٧	٪٢٥	٪٧٢
١٠	٢٦	٪٩٣	٥	٪١٨	٪٧٥
١٥	٢٤	٪٨٦	٦	٪٢١	٪٦٥
١٣	٢٨	٪١٠٠	٦	٪٢١	٪٨٤
٥	٢٨	٪١٠٠	١٠	٪٣٥	٪٧٩
١٢	٢٦	٪٩٣	٣	٪١٠	٪٨٠
٧	٢٢	٪٧٨	٤	٪١٤	٪٦٣
٢	٢٢	٪٧٨	٦	٪٢١	٪٥٧
٨	٢٠	٪٧١	٢	٪٧	٪٦٦
٩	٢٠	٪٧١	٢	٪٧	٪٦٦
١١	٢٤	٪٨٦	٣	٪١٠	٪٧٤
٣	٢١	٪٧٥	٣	٪١٠	٪٦٦
٤	١٦	٪٥٧	٢	٪٧	٪٦٠
١٦	١٩	٪٦٨	٢	٪٧	٪٦٦
٦	١٢	٪٤٣	١	٪٣	٪٥٧

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((القسم الثالث))

جدول (٣٨) بين معامل فلانجان لصحة الوحدات

رقم السؤال	معامل فلانجان	رقم السؤال	معامل فلانجان
٣٠	٨٧٪	٣٦	٦٤٪
٢	٨٣٪	٣٥	٦٤٪
٢٢	٨٣٪	١٢	٦٤٪
٤٩	٨٠٪	١٩	٦٤٪
٦	٧٥٪	٤٠	٦٢٪
٥٢	٧٥٪	٢٩	٦١٪
١٥	٧٤٪	١٧	٦٠٪
٣٧	٧٤٪	١٠	٦٠٪
١٦	٧٣٪	٤٣	٦٠٪
٢٥	٧٣٪	٤٦	٥٨٪
٩	٧٣٪	١٨	٥٨٪
٥	٧٣٪	٢٤	٥٦٪
٥٦	٧٣٪	٤	٥٣٪
٤٤	٧٢٪	٤١	٥٢٪
٢٨	٧١٪	٦١	٥٢٪
٥٨	٧١٪		
٢٩	٧٠٪		
٣٣	٧٠٪		
١٤	٦٧٪		
٢٧	٦٧٪		
٤٢	٦٦٪		

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ج ـ صعوبة وحدات الاختبـار

تبين الجداول التالية صعوبة وحدات الاختبارات التالية :

جـــــدول (٣٩)
القســم الاول من الفحص الحديث
عــدد الاطفال ١٢٠

رقم السـؤال	عــدد الناجحــين	النســبة المئويــة
١	١٠٢	٨٥٪
٢	٨١	٦٧ر٥٪
٧	٧٠	٥٨ر٣٪
١٠	٥٨	٤٨ر٣٪
٤	٥٧	٤٧ر٥٪
٥	٥٢	٤٣ر٣٪
٦	٤٦	٣٨ر٣٪
٣	٤٤	٣٥٪
٩	٣٥	٢٨ر٣٪
٨	٣٠	٢٥٪

جـــــدول (٤٠)
فحــــص ب
عــدد الاطفــــال ١٠٠

١	٧٥	٧٥٪
٢	٧٣	٧٣٪
٧	٥١	٥١٪
٥	٤٧	٤٧٪
٤	٤٤	٤٤٪
٨	٤١	٤١٪
١٠	٣٨	٣٨٪
٦	٢٦	٢٦٪
٣	٢١	٢١٪
٩	٢٠	٢٠٪

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جـــــدول (٤١)
القســم الثانى من الفحص الحديــث
عـــدد الاطفال ١٠٥

رقم السؤال	عـــدد الناجحـــين	النســبة المئويــة
١	٨٢	٧٨٪
١٤	٨١	٧٧٪
١٠	٧٦	٧٢ر٣٪
١٥	٧٢	٦٨ر٥٪
٥	٦٨	٦٤ر٧٪
١٣	٦٥	٦٢٪
١٢	٥٨	٥٥ر٢٪
٧	٥٧	٥٣ر٣٪
٢	٥٦	٢٣ر٣٪
١١	٤٩	٤٦ر٦٪
٨	٤٤	٤٢٪
٩	٤٣	٤٠ر٩٪
٣	٤٢	٤٠٪
٤	٣٦	٣٤ر٢٪
١٦	٣٥	٣٣ر٣٪
٦	٢٥	٢٣ر٨٪

وبعد ان فرغ الباحث من اعداد فحوص المهارات وحل المسائل ينتقـــل للفصــل السابع لوضع اسلوب لتدريس المفاهيم والمبادىء التى تنطوى عليهـــا العمليات الحســابية الاربع فى الاعداد الصحيحة للصف الخامس الابتدائــــى فى عدد من مدارس الاردن •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل السابع

اسلوب تدريس فهم المفاهيم والمبادئ التي تنطوي عليها العمليات الحسابية الاربع في الاعداد الصحيحة

مقدمة :

هناك عدة نظريات في تدريس الحساب افضلها في نظر الباحث نظرية المعنى وهذا هو الاتجاه الحديث الذى رافق الفلسفة الديمقراطية ، ولكن اى معنى يهدف المدرسون الى تنميته ؟ هل هو المعنى الاجتماعى للحساب ؟ ام هو اكثر من ذلك اى المعنى الرياضى للعدد والعمليات الحسابية ؟ ام هو مجموع الاثنين ؟

والحساب حسب هذه النظرية يتكون من حقائق مترابطة ، ومبادئ ومفاهيم منظمة تكون كلا متآلفا ، فهذا الاسلوب او هذه النظرية تعاكس تماما نظرية التدريب.

ولعل صلاح هذه النظرية واضح لانها تساعد على بناء اساس قوى متين لنظام العدد ، وتقوم على فهم صحيح لمايقوم به الطفل من اعمال .

زد على ذلك ان التمرين له محله فيها على شرط ان يأتى بعد الفهم لا سابقا له .

الاهداف :

يجب ان يكون هدف التدريس واضحا في ذهن المدرس حتى يوجه تدريسه لتحقيقه ومع ان الاهداف من تدريس الحساب تحوى بناء مفاهيم وتكوين عادات واكتشاف مهارات وخلق ميول ورغبات ، الا ان الباحث يهدف من الاسلوب الذى يريد ان يضمنه الاهتمام بفهم المفاهيم والمبادئ التى تحتوى عليها العمليات الحسابية الاربع فى الاعداد الصحيحة ولايخفى ان اهداف تدريس الحساب متداخلة ببعضها .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اهمية بناء فهم المفاهيم والمبادئ الرياضية المذكورة :

علاوة على القواعد النفعية للحساب يحتاج الطفل ان يفهم العمليات الحسابية التي يقوم بها ، ومايوجد بينها من علاقات لكي يفهم ويدرك كيف تتعلق كلها ببعضها ، وكيف تعتمد على مفهوم المنزلة والعد ، وكيف تنتظم هذه المفاهيم الرياضية حسب قوانين ومبادئ الرياضيات(١) . فيكون اقدر على استخدام العمليات الحسابية في المكان اللازم ، وتصبح معرفته للحساب مبنية على الفهم ، لامجرد حفظ ببغائي لايدوم ، وان دام فلاينفع الا في مواقف خاصة .

ولكي ينمو فهم المفاهيم والمبادئ الرياضية يجب ان نختار لها السن المناسبة والترتيب المناسب والخبرات الحية الملائمة من محسوسة وشبه محسوسة لكي تكون سلما للوصول الى فهم المجرد ، والمهم ان لاتلقن هذه المبادئ والمفاهيم تلقينا ، بل يعمل المدرس على انمائها وفهمها عن طريق الامثلة المحسوسة الحية المنتزعة من محيط الاطفال ، وان لايتركها حتى يتأكد من ان الطفل يستطيع التعبير عنها بالارقام المجردة . ومع ان تنمية هذه المفاهيم مهمة في حد ذاتها ، الا انها قد تنمي قدرة الطفل على التفكير وحل المسائل وهي اسمى مايهدف اليه تدريس الحساب ، ((ان الطفل الذي يتعلم الطرق والوسائل التي يكتشف فيها جواب الحقائق البسيطة ، ويهتدي الى حل تمارين الجمع والطرح عن طريق التجربة ، انما يتعلم اسلوب حل المسائل ، فالخبرة والمقدرة في اكتشاف الاجابات لاتساعد في اجابة مسائل معينة فحسب ، بل على تقوية وتنمية الثقة بالنفس ، ولذلك يستمر الطفل في التعليم حتى حينما ينقطع عن مدرسه ، اما الطفل الذي يخبر كيف يحل كل تمرين فانه يصبح معتمدا كل الاعتماد على المدرس ، وربما كان من النوع الذي بعد ان يقرأ المسألة يسأل مدرسه هل يطرح ام يجمع(٢) .

---

1. Marks, John L.; Purdy and Kinney: "Teaching Arithmetic for Understanding." McGraw Hill, Book Company, 1958, New York, p. 150.

2. Ibid., p. 145.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ان الطفل الذى فهم عمليات الجمع والطرح يكون قد نمى قدرته علـى ادراك المواقف التي تحتاج الى جمع او طرح[(١)]))

فهم المفاهيم والمبادىء ينمو بالتدريج :

لقد ظهر من التجربة التى اجراها الباحث[(٢)] ، ان فهم المفاهيم ينمـــو بالتدريج ودون ان يقوم المدرس بتوجيه الاطفال له ، الا ان ذلك النمو غير كـــاف بسبب عدم التوجيه المقصود ، ولا ينطبق هذا على الاردن وحده بل على عدد مـــن الولايات المتحدة الامريكيـــة • وقد ظهر من النتائج التى اجراها جلنون ان تعليم الحساب حسب الاسلوب المتبع لم ينم المفاهيم والمبادىء الرياضية المتعلقة بمواضيـع الحساب التى يتعلمها التلاميذ ، وتبين كذلك عدم وجود علاقة بين عدد السنـــوات التى يقضيها المدرس فى التدريس واهتمامه بتلك المفاهيم والمبادىء ، والاهم مـــن ذلك ان نتائج جلنون بينت تساوى المدرسين فى امريكا الذين اتموا كليات التربيـــة والمدرسين الذين لم يدخلوا كليات التربية فى اهمال تنمية المبادىء والمفاهـــيم الرياضية المذكورة[(٣)]

علاقة فهم هذه المبادىء والمفاهيم بحل المسائل :

فقد تبين للباحث ان القدرة فى حل المسائل تنمو من صف الى صف وفهـــم هذه المفاهيم والمبادىء ينمو ولو قليلا من صف الى صف ، فهل هناك علاقة بـــين الاثنين ؟ وايهما ناتج عن الآخر ، ام هل نما الاثنان معا وتطورا جنبا الى جنـب دون ان يؤثر احدهما على الآخر ؟ ام هناك ارتباط ايجابى عال بينهما ؟

Ibi
1. Ibid., 146

2. Glennon, V. Joseph. : "A Study of the Growth and Mastery of certain Basic Mathematical Understanding on Seven Educational Levels." University of Harvard, p.31. 1956.

(١) الفصل الخامس من هذه الرسالة •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

هذا مانرجو ان تكشف عنه التجربة التى سيقوم بها الباحث لتدريس فهم المفاهيم والمبادئ •

الخطة في تدريس المفاهيم في الصف الخامس :

لعل الخطة الفضلى لتدريس المفاهيم والمبادئ فى المرحلة الابتدائية فى نظر الباحث هى ان يعمد المدرس الى المواضيع التى تدرس فى كل صف ابتدائى ثم تحليلها الى المفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها ويوجه الاطفال الى فهمها بمختلف وسائل الايضاح اللازمة سنة فسنة حسب نضوجهم العقلى وهكذا يبينها بالتدريج وينمى عند الاطفال التفكير الكمى •

ومع ان هذه هى الطريقة الصحيحة الا ان الباحث سيقوم بتدريس هذه المفاهيم والمبادئ فى الصف الخامس الابتدائى لتوضيح ماعلق باذهان الاطفال منها وتوجيه انتباههم الى اكتشاف المفاهيم والمبادئ التى لم يستطيعوا اكتشافها فى الصفوف السابقة ، وقد اختار الصف الخامس لانه الصف المتوسط فى المرحلة الابتدائية العليا التى تناولتها التجربة •

(١) المفاهيم والمبادئ التى اختارها الباحث لتدرس فى المرحلة الابتدائية العليا :

المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالجمع :

١• الجمع نشأ عن العد ، وهو طريقة سريعة للعد

٢• اذا جمعنا عددين يمكن ان نعرف مجموعهما بعدهما معا •

٣• العد طريقة لمعرفة عدد الوحدات فى عددها

٤• الجمع طريقة لاضافة اشياء من جنس واحد فلانجمع الا الاشياء المكونة من نوع واحد •

٥• تختلف قيمة الرقم حسب منزلته فى العدد

٦• نبدأ بالجمع من منزلة الآحاد حتى اذا وجد فى حاصل الجمع عشرات يحول عددها الى منزلة العشرات ، لايزيد العدد ولاينقص اذا جمعنا اليه صفرا •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٠٧ نظام وضع الاعداد في الجمع لايؤثر على الجواب

٠٨ معنى الصفر في عدد ما هو عدم وجود شيء في المنزلة الموضوع فيها الصفر فهو يستخدم كحافظ منزلة

المفاهيم والمبادىء المتعلقة بالطرح :

٠١ الطرح هو عملية أخذ مجموعة من مجموعة اكبر منها وايجاد مقدار ماتبقى من المجموعة الكبيرة (بالنسبة للاطفال)

٠٢ من العد تكون الطرح لانه بنى على اخذ كمية من كمية اخرى وعد الباقى •

٠٣ يمكن طرح الارقام الواقعة في منازل متشابهة فقط

٠٤ الاستقراض هو طريقة لفك العشرة الى آحاد

٠٥ الحمل والاستقراض عمليتان عكس بعضهما

٠٦ في الطرح نبدأ من اليمين حتى اذا كان الرقم المطروح اكبر من المطروح منه استقرضنا عشرة من المنزلة الواقعة على يساره وفككناها الى آحاد لنستطيع الطرح وهكذا •

٠٧ في الطرح يكون مجموع المطروح والباقى مساويا للمطروح منه

المفاهيم والمبادىء المتعلقة بالضرب :

٠١ اصل العدد هو العد ، ومنه تطور الجمع ، ومن الجمع تطور الضرب وما الضرب الا طريقة سريعة لجمع الاعداد المتشابهة •

٠٢ ان تغير وضع الاعداد في الضرب (المضروب والمضروب به) لايغير الجواب •

٠٣ حينما نضرب عددا ما بعدد آخر مؤلف من رقمين فاننا حينما نضرب برقم العشرات نترك مكانا فارغا في منزلة الآحاد او نضع صفرا •

٠٤ حينما نضرب عددين في منزلة الآحاد ببعضهما فاننا نضم عدد العشرات في حاصل الضرب اذا وجدت الى حاصل ضرب العددين الموجودين في منزلة العشرات في كل من المضروب والمضروب به ببعضهما •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٥٠ اذا ضربنا عددين صحيحين ببعضهما غير الواحد والصفر كان حاصل الضرب اكبر من اي عدد منهما •

٦٠ وضع صفر على اليمين (على يمين الآحاد) يزيد قيمته عشر مرات •

المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالقسمة :

١٠ القسمة طريقة سريعة لمعرفة كم مرة يوجد عدد في عدد آخر او كم مرة يحتويه •

٢٠ ما القسمة الا طرح متكرر

٣٠ القسمة والضرب عمليات متعاكسة

٤٠ ان الباقي اقل من المقسوم عليه

القواعد التي بني عليها الباحث اطار التدريس :

١ــ التركيز على الفهم لتشجيع الاطفال على اكتشاف العلاقات، واستنتاج التصميمات بالفهم بتوجيه المدرس •

وقد تبين من الدراسات التي قام بها عدد من رجال التربية ان الاسلوب الذي يشجع الاطفال على اكتشاف العلاقات واستنتاج التعميمات يعطي نتائج فائقة •

وقد قال R.H. Wheeler (انس التمرين وحضر عملك على اسس منطقية وركز على العلاقات لان الهدف الاساسي للحساب هو اكتشاف العلاقات بين الاعداد ومساعدة الطفل على التفكير الكمي ، لا تعليم الجداول وحفظها[1] •

1. "The Teachingof Arithmetic". Tenth Year Book of the National Council of Teachers of Mathematics, New York, Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, 1935, p. 247.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٢ ــ اختيار الوسائل المعينة المناسبة على ان ينظر اليها من ناحيتين :

أ ــ مبادئ التعليم

ب ــ الهدف من التعليم

فهى وسيلة لاغاية ، القصد منها مساعدة الطفل على الفهم وتشجيعه وسيقتصر المدرس على الوسائل المعينة الضرورية فقط ، لان كثيرا من الاطفال يفهمون المبادئ والمفاهيم بسرعة حتى ان الوسائل المعينة فى التعليم لاتكون عديمة الفائدة فحسب ، بل ربما توءخر تقدمهم فى الاشتغال بالارقام المجردة • واستعمال الوسائل مهم فى مرحلتين من مراحل التدريس : مرحلة عرض المعلم للمادة ومرحلة اشتغال الاطفال بها لاكتشاف المفهوم او المبدأ ، سيما وان ٨٧٪ من احساس الفرد بصرى(١) •

ولذلك يجب ان يسمح للاطفال منذ البداية ان يشتغلوا بالارقام المجردة اذا كان ذكاوءهم وقدرتهم يسمحان لهم بذلك ، وعلى المدرس ان يشجع الطفل دائما ليشتغل فى اعلى مستوى للفهم يستطيع ان يصل اليه والطالب الذى يستعمل الوسائل المعينة يعمل فى مستوى عقلى أدنى من الذى يشتغل بالاعداد المجردة(٢)

٣ ــ عدم الاقتصار على النشاط الفردى بل تشجيع النشاط الجمعى ايضا •

٤ ــ اختيار المفاهيم والمبادئ المناسبة لقدرة الاطفال

٥ ــ تشجيع الطفل على التعبير بلغته عما توصل اليه كى يعرف المدرس نمو التفكير عنده ، ويتأكد من اتجاهه الصحيح •

---

1. Buswell, G.T. : "Arithmetic 1948". No.66, October 1948. The University of Chicago Press, p.2.

2. Wallace Wood : "A Study of the Growth of Pupils in Arithmetic when answer approximation is emphasized". M.A. Thesis, Iowa City, State University of Iowa, 1941.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٦ ـ تشجيع الاطفال على اعطاء جواب تقريبي للتمارين او المسائل مع بيان السبب الذى بني عليه التلميذ اختياره ، وقد اثبتت الابحاث العلمية انـــه باستخدام الجواب التقريبي تمكن الاطفال في فصل واحد من الوصول الـى نمو سنتين كاملتين مقاسا بالفحوص المقننـة[1]

٧ ـ تطبيق المفهوم او المبدأ في اشياء عملية واقعية

الاسلوب الذى نرى ان يتبعه المدرسون في تدريس هذه المفاهيم والمبادىء في المرحلة الابتدائيـة الدنيـا :

نرى ان يتم تدريس المفاهيم بالتدريج وحسب السن العقلية والعمليـات الحسابية التى تدرس ، والنجاح في بناء فهم هذه المفاهيم يتوقف على استعمـال الخبرات المناسبة في الوقت المناسب ، ولذلك يرى الباحث ان بناء فهم المفاهـيم ممكن حتى في السنة الاولى الابتدائية حيث يتعلم الاطفال الاعداد من ١ ـ ٢٠ ، والمهم ان يتقنوا الاعداد كلها بالتحليل والتركيب ويفهموا العلاقة بين الجمع والطرح والقسمة ، اما الضرب فلا يدرس باسم الضرب بالطبع ، بل كجمع متكرر .

وقد يتم بناء المفاهيم بصورة اوضح منذ الصف الثانى الابتدائى . حيث يتعلم الاطفال الاعداد من (١ ـ ١٠٠) اذ تستخدم الوسائل المعينة الحسية لتفهـيم الاطفال معنى الجمع والطرح ، فيدركون ان الجمع ماهو الا تجميع لأشياء محسوسـة وعدها معا . فالطفل مثلا يجمع عدد الاقلام في صفه وعدد الاقلام في الصف الآخر ، ثم يضعها فوق بعضها ويعدها ، وقد يقوم باشياء اخرى مماثلة كثيرة حتى يتمكن من فهم عملية الجمع وعلى المدرس ان يربط الجمع بالعد دائما .

وبطريقة مماثلة يدرك الطفل ان الطرح ماهو الا أخذ كمية من مجموعة اشيـاء محسوسة وعد الباقى ، وهكذا يربط الطرح بالعد ايضا فيدرك الطفل ان الجمـع

---

1. Brueskner & Crossnickle, : "Making Arithmetic Meaningful". The John C. Winston Company, Philadelphia, p. 259.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

والطرح قد تولدا فى الاصل من العد ، وتكون طريقة المدرس فى التدريس دائما ان ينتقل من المحسوسات الى الصور والمجسمات ثم المجردات .

وليس المهم ان يعد التلميذ ويجمع ، او يأخذ كمية من كمية اخرى اكبر ويعد الباقى ، ان الاقتصار على تمارين كهذه يفيد فى المهارات ويعطى فكرة عن معنى الجمع والطرح ولكن الباحث يرى ان يتخلل تلك الخبرات خبرات توضح العلاقة بين الاعداد ، فالعلاقات بين عددين مثل ٥ و ٧ تتناول جميع الاعداد التى مجموعها ١٢ .

وفى اثناء عمل الطفل السابق قد يصل الى فكرة الجمع بانها ايجاد عدد واحد مكون من اضافة عدة اعداد لبعضها ، وقد يصل الى مفهوم آخر وهو ان العد طريقة طويلة مملة ، وان الجمع يغنى عنها ، فاذا اراد ان يعرف مجموع كومتين من البرتقال اما ان يضعهما فوق بعضهما ويعدهما واما ان يعد كل كومة ويجمع الناتج .

وقد يصل الطفل الى مفهوم آخر وهو انه لاتجمع الا الاعداد المتشابهة ، ويتم ذلك اذا وضع المدرس الطفل فى مواقف عملية محسوسة ، يعد فيها اشياء مختلفة ، ثم يسأله عن عددها ، فيقول مثلا ٢٠ قلما وكتابا ، وكثير من الاطفال لايدركون هذا الخطأ الذى ارتكبوه حتى يوجهوا باستمرار لادراك المقصود بجمع الاشياء المتشابهة ، ولابد للمدرس من توضيح هذه الفكرة بالمحسوس ، ثم بالصور ، ثم بالمجرد فيكتب مثلا ٣ تفاحات و ٥ أقلام و ٤ تفاحات و ٤ اقلام فيكون المجموع ٧ تفاحات و ٩ اقلام لا ١٦ تفاحة وقلما .

ان جميع هذه المفاهيم تبنى اثناء العمل بالمحسوس ، ويستطيع المدرس ان يوضح المفهوم القائل بان ترتيب الاعداد فى الجمع لايؤثر على المجموع فيضع كميتين او ثلاث كميات امام الطفل ليعدها ، ثم يغير وضعها ويطلب من الاطفال عدها ، واخيرا يكتبها بشكل عمودى ثم افقى ويغير وضع الاعداد تاركا المجال للاطفال لتجربة ذلك عمليا ، فيدركون بانفسهم ان ٣ + ٤ + ٦ مثلا قد توضع فى عدة اوضاع مختلفة عمودية او افقية دون ان يتغير مجموعها .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

والقاعدة الرئيسية للوصول الى اى تعميم هى ان يشاهد المتعلم ويلاحظ فعل المفهوم او المبدأ فى مواقف مختلفة محسوسة واضحة ما امكن ، فالمهم اذن ليس التكرار او التمرين بقدر ما هو تغيير المواقف لينكشف للطفل فعل المبدأ او الوصول الى التعميم المطلوب(١) .

والمدرس القدير لايكتفى بقيادة الاطفال لادراك المفاهيم بل يوجههم باستمرار الى الحالات التى تحتاج الى الطرح او الجمع فى المسائل البسيطة التى لاتعدو ان تكون تمارين صغيرة وفى اثناء قيام الطفل بهذه الخبرات المنتزعة من محيط الاطفال واثارة رغباتهم يكتسب الاطفال مهارة وسرعة فى العمليات الحسابية نفسها .

وفى الصف الثالث الابتدائى يستطيع المدرس ان يضيف الى المفاهيم السابقة مفهوم التعويض ويبين اثره فى تسهيل عمليات الجمع العقلى لعددين احدهما قريب من العقود مثل ٢٣ + ١٩ ، فاذا اضاف للثانى واحدا وطرح من الاول واحدا وجد الجواب بسهولة ويسر .

ويمكن ان يتضح هذا المفهوم عند الاطفال فى الصفوف الدنيا من جراء تعلم حقائق الجمع على شكل عائلات ، اى تعلم جميع التركيبات لمجموع عددين مثل ٥ + ١ مثلا فهى تشمل اى عددين مجموعهما ستة(٢) .

يفيد فهم هذا المفهوم التلاميذ فى الصفوف الابتدائية العليا لجمع اعداد كبيرة مؤلفة من رقمين مثلا ، كما يفيدهم فى الصفوف الدنيا فى جمع اعداد صغيرة مثل (٥+٨) بتحويلها الى (٣+١٠) مثلا ، وهناك وسائل معينة كثيرة تساعد فى ادراك مفهوم التعويض ولعل اهمها قطعة خشبية مساحتها نصف متر مربع وفيها

---

1. Bruckner, L.J. & Grossnickle : "Making Arithmetic Meaningful". The John Winston Company, Chicago, 1935, p.221.

2. Mark, Purdy & Kenny. : "Teaching Arithmetic for Understanding", 1958, New York, p. 113.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

عشرة صفوف وفى كل صف ثقوب عمودية توضع فيها قطع خشبية ملونة ، يستطيع الطفل ان ينقل القطع الملونة من مكان الى آخر حسب رغبته ، ويراها الباحث مفيدة جدا لتعليم العمليات الاربع بما فيها مفاهيم بسيطة للصفوف الثلاثة الاولى من المرحلة الابتدائية ٠

ان تعليم الجمع على شكل عائلات لاظهار العلاقة بين الاعداد هو افضل طريقة لتعليم حقائق الجمع على رأى برونل فهو يقول " ان اصدق اسلوب لنظام تعليم حقائق الجمع هو ذلك الاسلوب الذى يستطيع الطفل بواسطته ان يكتشف العلاقات بين الاعداد "(1) ، ويسنده فى ذلك ماركس وبردى ، وكنى ، ومن الاسباب التى اوردوها لذلك :

١ ــ ان الحقائق البسيطة تأتى اولا ، فتؤخر الحقائق الصعبة ٠

٢ ــ ان يكون التركيز على العلاقات بين الاعداد بين واضح(2)

اما أ٠ثيل C.T. Thiele (3) فمن رأيه ان تعلم الحقائق بوضعها فى مجاميع مثل زيادة واحد على الاعداد من ١ ــ ١٠ ، ثم زيادة ٢ فثلاثة وهكذا ، ويرى ان هذا الاسلوب يمكن الطفل من الوصول الى تعميم عما يحدث لاى عدد اذا اضيف اليه واحد ٠ ولعل الافضل فى رأى الباحث ان يعمل المدرس بالاسلوبين معا لان الاسلوب الثانى يفيد باهتمامه باكتشاف العلاقات ، ولعل النقص فيه ان الحقائق وعكسها لايعلمان معا ، وقد وجد س٠أ٠ ثيل نفسه بالتجربة ان الاطفال

---

1. Brownell, W.A. and others. : "Arithmetic in Grade I and II," p.127.

2. Marks, J. ; Purdy R.; Kenney L.: "Teaching Arithmetic for Understanding". McGraw Hill Book Company, New York. 1958, p.118.

3. Thiele, C.T. : "The Contribution of Generalization in the Learning of Addition Facts". Contribution to Education. No.763, New York, Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, 1938.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الذين تعلموا الحقائق بشكل ساعدهم على اكتشاف العلاقات بين الاعداد فاقوا كثيرا لداتهم من الاطفال الذين تعلموا تلك الحقائق عن طريق التكرار ودون ان يحاول المدرس توجيه الاطفال لاكتشاف العلاقات الموجودة[1] ، فهو يؤكد اذن رأى برونسل بضرورة تعلم الحقائق كعائلات ، وبذلك يسهل على الاطفال اكتشاف المبدأ القائل بان ترتيب وضع الاعداد فى الجمع لايغير من قيمة الحاصل ، وعلى رأى بروكنر وجروسنكل ان الطفل لايعتبر متقنا لحقيقة ما فى الجمع الا اذا كان يعرف مايلى :

١ ـ اذا كان يستطيع ان يمثل تلك الحقيقة بمواد محسوسة .
٢ ـ اذا كان يعرف معنى الجمع بانه وضع للاعداد او الاشياء المراد جمعها معا وعدها .
٣ ـ اذا اكتشف ان تغيير ترتيب الاعداد فى الجمع لايغير من قيمة الحاصل .
٤ ـ اذا كان يعرف كيف يكتب العدد بوضع عمودى او افقى مع غيره من الاعداد
٥ ـ اذا كان يعرف ان يحقق الجواب بطرق اخرى واضحة
٦ ـ اذا كان يستطيع استعمال تلك الحقيقة فى المسائل
٧ ـ اذا كان يستطيع اعطاء الجواب بسرعة وثقة .

ويظهر من ذلك انهما يصران على تعلم المفاهيم الرياضية ، ويعتبران الاساليب التى تركز اهتمامها على التمرين او التكرار فاشلة ، ويريان ان الاشتغال بالارقام المجردة ضرورى لقياس درجة الفهم ، فانماء التفكير الرياضى اذن هو اسمى مايصبوان اليه.[2]

مفهوم الصفر كحافظ منزلة :

ويستطيع المدرس بالامثلة المحسوسة مثلا ان يرشد الاطفال الى فهم الصفر

---

1. Bruckner, L.J. and Grossnickle : "Making Arithmetic Meaningful", Chicago, 1953, p. 233.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

كحافظ منزلة واذا فهموا ذلك استطاعوا أن يدركوا ان جمع الصفر الى عدد او طرحه منه لايوئثر على الجواب •

ونرى ان افضل طريقة لتدريسه للصغار هي بعد ان يتعلموا العدد عشرة ، اذ هناك يسهل فهمهم للصفر كحافظ منزلة ، أما تعليمه كحقيقة منفصلة فصعب على مدارك الاطفال الصغار ، اذ لايستطيعون ان يتصوروا جمع لاشيء لعدد ما •

قيمة الرقم حسب منزلته :

كذلك يمكن ان يصل الاطفال الى فهم قيمة الرقم حسب منزلته اثناء تدريسهم الاعداد من واحد الى مئة فتستخدم المحسوسات والنقود الاردنية وغيرها من المواد لهذا الغرض ولعل فصل العدد الى عددين يفيد في فهم قيمة كل رقم حسب منزلته فيكتب الطفل العدد (٥٣) عددين هما (٣+٥٠) واذا اعطى الطفل عددين مثل ٧ و ٢٠ وطلب منه ان يجمعهما ادرك انه يستطيع ان يضع الرقم ٧ مكان الصفر في ٢٠ لانه تعلم ان الصفر قد وضع ليدل على عدم وجود شيء مكانه •

اما مفهوم الحمل فيمكن ارشاد الاطفال لفهمه على خطوات :

الخطوة الاولى :

يمكن توضيحه في الصفوف الابتدائية الدنيا بشكل مبسط ، ولعل استعمال النقود الاردنية مفيد جدا لذلك ، فالشلن الكبير يساوي ١٠ قروش • فاذا طلب من الطفل ان يجمع ٧ قروش و ٤ قروش و ٣ قروش مثلا ، استطاع بعد الجمع ان يستبدل شلن العشرة بعشرة من القروش ، ثم يكتب الجواب بعدة اشكال فقد يكتبه ٤ قروش + شلن واحد ، أو ١ عشرة + ٤ قروش او ١٤ قرشا

الخطوة الثانية :

يمكن تمثيل ذلك تصويرا فاذا طلب من الاطفال جمع ٢٤ مع ١٨ مثلا صوروها كما يأتي :

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٢٤ = ٥٥٥٥٥٥٥٥٥٥ ٥٥٥٥٥٥٥٥٥٥ ٥٥٥٥ او (١٠) + (١٠) + ٥٥٥٥

١٨ = ٥٥٥٥٥٥٥٥٥٥ ٥٥٥٥٥٥٥٥ (١٠) + ٥٥٥٥٥٥٥٥

ثم تجمع وتكتب بعد لول مثل ٤ قروش + ٢ عشرات

٨ قروش + ١ عشرة

= ٢ (قروش) + ١ (عشرة) ٣ عشرات

وبجمع القروش معا والعشرات معا تصبح

٢ قروش + ٤ عشرات = ٤٢ قرشا

الخطوة الثالثة :

تقسيم كل عدد الى مكوناته وجمع كل على حدة ، الى ان يتبين الطفل أن فى الآحاد عشرة او اكثر فيضيفها للعشرات •

الخطوة الرابعة :

يمكن تمثيل الحمل بلوحة جيوب المنازل

الخطوة الخامسة :

يتأكد المعلم من ان الطفل يستطيع ان يشرح ماذا عمل والاسباب الداعية لذلك ليتأكد من فهمه لمعنى الحمل •

الخطوة السادسة :

يشجع المدرس الاطفال على اعطاء جواب تقريبى للتمرين لان هذه الخطوة تبين مقدرة الاطفال على تفسير النتائج وفهم العمليات التى يقومون بها •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اما مفهوم الاستقراض فيعامل كالحمل بالنقود والتصوير وجيوب المنازل والعـــداد ، ويحاول المدرس ان يقود الاطفال لاكتشاف طرق مختلفة للطرح ويقارن بينها ، وكلما وجد الطفل الجواب بطرق اكثر كان اكثر فهما للعملية .

هذا ويشجع المدرس الاطفال على تحقيق الجواب ، ليقوى فهم العلاقة بين الجمع والطرح وقد تبين ان الطفل الذى لايفهم العلاقة بين المطروح والمطروح منه والباقى فهما حقيقيا لايستفيد من تحقيق الجواب ، وكثيرا ماينقل الجواب نقـــلا دون ان يقوم بعملية الجمع نفسها(١)

المفاهيم والمبادئ فى الضرب :

ان فكرة الضرب لاتكون مفهومة عند الصغار غالبا وقد يقومون بها ميكانيكيــا ، ولذلك يعلم الضرب اولا من طريق العد اثنين فثلاثة فاربعة ، ويحسن بالمدرس ان يشير الى اهمية الاشياء المزدوجة فى الحياة فى الصف الاول والثانى الابتدائيين .

واخيرا يعلم الطفل كيف يكتب تلك الحقائق على حالتين ٣ × ٢ ، ٢ × ٣ وهكذا يقودهم المدرس الى اكتشاف المفهوم القائل بان الجواب لايتغير اذا تغـير ترتيب المضروب والمضروب به ، ويقارن ذلك بمفهوم ترتيب الاعداد فى الجمع ، وفـى اثناء ذلك ينمى المدرس العلاقة بين الجمع والضرب بالمحسوس والصور والاعـــداد المجردة فيجد الاطفال انهم يستطيعون ايجاد جواب تمرين ضرب بواسطة الجمـع ، وهكذا يتوصلون الى المفهوم الآخر وهو ان الضرب هو طريقة سريعة لجمع الاعـداد المتساوية ويحسن بالمدرس بعد ارشاد الاطفال لاكتشاف المفهوم السابـق ، ان يشجعهم على عمل مسائل بسيطة من محيطهم تحل بواسطة الضرب ، ليتأكد انهـم فهموا معنى الضرب .

---

1. Grossnickle, Foster : "The Effectiveness of Checking Substraction by Addition". Elementary School Journal, 38: 436-441.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وفي امكان المدرس ايضا ان يقود الاطفال لبناء حقائق الضرب دون المشـــة في جداول لملاحظة مابين الاعداد في الجداول من علاقات .

المبادئ والمفاهيم في القسمة :

من اهم مايجب ان يحققه المدرس ان يفهم الاطفال القسمة بمعنيها :

١ ــ كم مرة يوجد عدد في عدد آخر اكبر منه (فاذا كان سعر القلم ٤ قروش ، فكم قلما نشتري بـ ٣٢ قرشا)

٢ ــ كم قسما متساويا معينا يمكن ان نقسم عددا ما . (اذا كان ثمن ٤ طوابـــع بريد هو ٢٠ قرشا فكم ثمن الطابع) .

ولعل اسرع طريقة لاكتشاف المفهوم الاول هو ان يقوم الاطفال انفسهم بطـرح ٤ من ٣٢ بالتوالي حتى النهاية ، ثم يعدون المرات التي طرحوا فيها ، وهـــذه العملية تبين العلاقة بين القسمة والطرح ، فيكتشف الاطفال انهم يحلون المسألـــة عن طريق الطرح وعن طريق القسمة ، فيكتشفون المفهوم القائل بان القسمة طريقـــة طرح سريعة اما المعنى الثاني فيوضح عن طريق التمثيل بين الاطفال وعن طريـــق الرسم ، وقد قام جروسنكل بتجربة لتشخيص اخطاء الاطفال في القسمة على رقم واحــد وكانوا قد تعلموا القسمة دون فهم لمبدأ القسمة وعمليتها فوجد ان هناك ٥٧ نوعـــا من الاخطاء [1] ، والدارس لتلك الاخطاء يجد جهلا مطبقا بمعنى عملية القسمة .

---

1. Grossnickle, Foster E. : "Errors and Questionable Habits of Work in Long Division with one Figure Divisor". Journal of Educational Research, 29: pp. 355-368.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اسلوب تدريس فهم المفاهيم والمبادئ التي تنطوي عليها العمليات الاربع الحسابية في الاعداد الصحيحة فـــي الصف الخامس الابتدائي ((وهو وصف التجربـــة)) :

يرى الباحث ان تدريس فهم المفاهيم والمبادئ التي تنطوي عليهـــا العمليات الحسابية يمكن ان يتم بنجاح في عدد من الحصص تتاح فيها الفرصـــة للاطفال لابداء ملاحظاتهم وآرائهم بحرية تامة يوجهون اثناءها لاكتشاف تلـــك المفاهيم والمبادئ وفهمها •

وينصح الباحث باتباع الاسلوب المفصل التالي لتدريس فهم كل من المفاهـــيم والمبادئ المذكورة ، وبموجب هذا الاسلوب فصل الباحث تدريس فهم المفاهـــيم والمبادئ الحسابية المتعلقة بالعمليات الاربع في ٢٤ درسا مدة كل منها ٤٥ دقيقة حسب نظام الحصص المعمول به في مدارس الاردن الابتدائية • وقد وزع هـــذه الدروس على ثمانية اسابيع بمعدل ثلاث حصص فـي الاسبوع ابتداء من اول السنـــة الدراسية ١٩٥٩ ــ ١٩٦٠ ، وقد اقتطعت هذه الحصص من حصص الحســـاب الاسبوعية المقررة للصف الخامس الابتدائي •



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((الدرس الاول))

الموضـــــوع : المنزلة العدديــة

الهدف من الدرس : أ ـ فهم قيمة العدد حسب منزلتـــه •

ب ـ فهم الصفة الجمعية للعدد (فـ ٣٤٥ مثلا ما هــــى الا مجموع ٥ ر٤٠ ر ٣٠٠) •

وسائل الايضاح لوحة جيوب المنازل والنقود الاردنية (القروش ، وشلنات العشـــرة والجنيهـات المفــردة) •

سير الــدرس :

أ ـ كلف الاطفال بكتابة العدد ٣٤٥ فى دفاترهم ، واطلب مـــن أحدهم ان يكتبه على السبورة •

ب ـ سل الاطفال من منهم يستطيع ان يكتب نفس العدد بشكل آخر أى محللا الى اجزائه واعطهم فرصة التفكير لتتبين اذا كانوا قد فهموا معـــنى ٣٤٥ بأنه ٣٠٠ + ٤٠ + ٥ مثلا حسب المنازل ، واذا تبـين لك ان الاطفال لم يفهموا العدد حسب منزلته ، اطلب من احدهـم ان يحسب امام زملائه النقود التى تضعها امامه على الطاولة وهـــى (٣ جنيهات و ٤ شلنات عشرة ، وخمسة قروش مفرده) واطلـب منه ان يكتب كل نوع على حدة على السبورة ، ثم يجمعها معا •

جـ ـ لتثبيت المفهوم ، كلف طفلا آخر ان يضع العدد ٣٤٥ على لوحـــة جيوب المنازل المعدة لهذا الغرض • وناقش الطفل فى كل خطـــوة يقوم بها • واشرك الاطفال فى النقاش حتى يتبينوا السبب فى وضـــع (٣) فى منزلة المئات و (٤) فى منزلة العشرات و (٥) فى منزلـــة الاحـــاد •

د ـ اطلب من الاطفال ان يكتبوا المئات والعشرات والاحاد منفصلـــة عن بعضها بمختلف الطرق الممكنة مثل ٣٠٠ + ٤٠ + ٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

او ٥ + ٤٠ + ٣٠٠ أو ٣٠٠
٤٠
٥

أو ٥ آحاد + ٤ عشرات + ٣ مئات

هـ ـ استخلص نص المفهوم المتعلق بقيمة العدد حسب منزلته من الاطفال واكتبه على السبورة •

و ـ تطبيق : اطلب من الاطفال الاجابة عن الامثلة التالية فى دفاترهم : ـ

١ ـ حلل الاعداد الاتية الى الاحاد والعشرات والمئات والالوف المكونة منها ثم ضعها على شكل تمارين جمع واجمعها •

١ ـ ٧٢٩ ٥ ـ ٣٠٦٢
٢ ـ ٨٥٢٣ ٦ ـ ٩٠٧٠٣
٣ ـ ٧٠٩ ٧ ـ ١٢٥٨
٤ ـ ٦٥٠ ٨ ـ ٢٣٠٠
٩ ـ ٣٠٨٢

٢ ـ كم مئة فى منزلة المئات فى كل من الاعداد التالية : (اكتب كل عدد على السبورة) •

٢٧٢٩ ٨٣٠٥ ٧٠٧٥ ٦٠٠٢

٣ ـ كم عشرة فى منزلة العشرات فى كل من الاعداد التالية : (اكتبها على السبورة) •

٦٠٧ ٨٠٩٣ ٥٦٧٠ ٣٧٠٠

٤ ـ كم مئة فى كل من الاعداد التالية (اكتبها على السبورة) •

٣٦٧٩ ٦٣ ٨٠٥٧ ٩٠٠١

٥ ـ كم الفا فى كل من الاعداد التالية (اكتبها على السبورة) •

٧٢٣ ٩٦٤ ٣٠٧٣ ٢٢٠٦٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٦ ـ ما قيمة الرقم ٦ فى كل من الاعداد التالية (اكتبها على السبورة) •

٢٦ ٦٩٢١ ٢٦٩٢ ٩٤٦١ ٢٦٠٥

٧ ـ فى أى من الاعداد التالية تكون القيمة الحقيقية للرقم ٤ هى ٤٠٠ (اكتب الارقام على السبورة) •

٣٢٥٤٠ ٤٦٢١ ٣٤٥٢ ١٢٤٢

٨ ـ فى أى من الارقام التالية تكون القيمة الحقيقية للرقم (٣) هى ٣٠٠٠ ولماذا ؟ •

٣٥٢ ٦٩٢٣ ١٣٦٥٢ ٣٢٣ ١٣٦٥

٩ ـ اكتب عددا فيه ثلاثة آلاف ، وعددا فيه اربعمايــة ، وعددا فيه اربعون وسبعماية وعددا فيه خمسة وستة آلاف وثلاث عشرات فقط •

١٠ـ اكتب عددا فيه مئات والوف فقط •

وعددا فيه سبعة آلاف وثلاث عشرة فقط

وآخر فيه خمس مئات وألف فقــط

وآخر منزلة الالوف فيه فارغــة

وآخر منزلة المئات فيه فارغــة

١١ـ اكتب عددا فيه ٣٠ مئة ، وآخر فيه ٧٥ عشرة ، وآخر فيه ٦٢ الفا ، وآخر فيه سبعماية وعشرون الفا •

١٢ـ كم عشرة فى كل من الاعداد التالية ١٦٧ ، ٣٥٥٩ ، ٩٧٠١

١٣ـ كم مئة فى كل من الاعداد التالية ٢٣٥٨ ، ٧٠٥٩ ، ١٣٠٠ ، ٦٣ •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((الدرس الثانـــي))

الموضـــوع : مفهوم الصـــفر

الهـــدف : فهم الصفـــر كحافظ منزلـــة

وسائل الايضـاح: لوحة جيوب المنـازل

سير الـــدرس :

أ ــ كلف احد الاطفال بتمثيل العدد ٣٧٠ على لوحة جيوب المنـــازل ،

ثم وجه اليه الاسئلة التالية : ــ

١ ــ ماذا وضعت في جيب المئات ولماذا ؟ .

٢ ــ ماذا وضعت في العشرات ولمـاذا ؟ .

٣ ــ ماذا وضعت في الاحاد ولمـــادا ؟ .

٤ ــ على أي شيء يدل الصفر اذن في منزلة الاحاد ولماذا وضعنـــاه هنـــاك ؟ .

٥ ــ على أي شيء يدل الصفر اذن في الاعـداد التالية : ــ

٣٥٠٢ ، ٤٠٧٩ ، ٩٦٠ ، ١٠٢٥٢

(الى ان يصل الاطفال الى مفهوم الصفر كحافظ منزلة ، فلم نكتبه في كـــل من الاعداد السابقة الا لنظهر ان المنزلة التي كتبناه فيها فارغة) .

ب ــ اعط المسألة الشفهية التالية للاطفال : ــ

جرت مباريات كرة قدم بين الصفين الرابع والخامس من مدرســة ابتدائيــة ، فسجل الصف الرابع في المباراه الاولى ٥ اصابات وفي الثانية لم يسجـل شيئا ، وفي الثالثة سجل أربع اصابات فكم اصابة سجل في المباريـات الثلاثـــة ؟ .

(اكتب العناوين التالية على السبورة واطلب من احد الاطفال ان يسجـل الاصابات تحتهـا : المباراة الاولى ، المباراة الثانيـــة

المباراة الثالثـة : المجموع ، الاصـابات :

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

يكتب الطفل صفرا تحت المباراة الثانية بمعنى ان الصف لم يسجل شيئا ثم سل الاطفال : على أى شىء يدل الصفر هنا ؟ .

سل المسألة التالية وعالجها كما عالجت الاولى : مع خالد واحمد وسعيد ٦٠ قرشا ، فاذا كان مع خالد ٤٠ ومع سعيد ٢٠ فكم قرشا مع احمد ؟ (اطلب من الطفل الذى يخرج الى السبورة تسجيل كمية النقود التى مع كل طفل تحت اسمه) . ثم سل عن معنى الصفر هنا وعلى أى شىء يدل ، الى أن يصل الاطفال ان الصفر يدل على (عدم وجود شىء) .

اسئلة تطبيقية على الدرسين الاول والثانى (المنازل العددية ومفهوم الصفر) .

١ ــ اكتب عددين يكون فى كل منهما صفر فى منزلة العشرات .

٢ ــ لماذا لا تجمع ٠ + ٠ + ٠ + ٠ = ٤ ؟ .

٣ ــ اذا غيرنا وضع الارقام فى العدد ٤٩١ فما هو اكبر عدد يمكن ان نكونه منه ؟ ما هو اصغر عدد يمكن أن نكونه منه ولماذا ؟ . وكيف اهتديت اليه ؟ .

٤ ــ اذا غيرنا وضع الارقام فى العدد ٦٠٣٩ فما هو اصغر عدد يمكن ان نكونه منه ؟ وما هو اكبر عدد ؟ .
اذن على أى شىء تتوقف قيمة كل رقم ؟ .

٥ ــ ما هى قيمة كل رقم فى العدد التالى ٤٤٤ ؟ .

٦ ــ كم مرة تكون قيمة الرقم الاوسط بالنسبة للرقم الايمن فى العدد السابق ؟ .

٧ ــ كم مرة تكون قيمة الرقم الايسر بالنسبة للرقم الاوسط فى العدد السابق ؟ .

٨ ــ كم مرة تكون قيمة الرقم الاخير بالنسبة للرقم الاول على اليمين فى العدد السابق .

٩ ــ ما هو القانون الذى تستنتجه اذن عن العلاقة بين قيمة الرقم فى المنازل المختلفة ؟ (ولماذا سمى نظامنا العددى بالنظام العشرى) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١٠ـ هل يمكنك ان تصنع نظاما عدديا على قاعدة الخمسة مثـــلا ؟
بيـين كيف ؟ .

١١ـ عدد مؤلف من رقمين ، قيمة الرقم الذى على اليسار اكـــبر
من الرقم الذى على اليمـين . هل يكبر او يصغر اذا عكسته .

١٢ـ سئل خمسة اطفال عن معنى الصفر فى العدد ٣٠٥ فأجابــوا
كما يلــى :ـ

١ ـ معـنى الصفر ان ٥ مفصولة عن ٣
٢ ـ معـنى الصفر ان العدد اكبر من العشرات .
٣ ـ معنى الصفر ان العدد مؤلف من مئـات .
٤ ـ معنى الصفر ان العدد مؤلف من ثلاثة أرقام .
٥ ـ معنى الصفر انه لا يوجد عدد فى منزلة العشرات .

فأيهم هو الصحيح ولمـاذا ؟ .

١٣ـ أخذ تلميذ فى فحص صفرا من عشرة علامات ، واخذ تلميـــذ
آخر صفرا من مئة علامـة . فأيهما علامته اكثر ولماذا ؟ .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((الدرس الثالث : معنى الجمع))

وسائل الايضاح : كتب واقلام رصاص وغيرها مما يتيسر للمعلم ٠

الهدف : ان يفهم الاطفال

١ ـ ان الجمع تولد عن العد

٢ ـ ان الجمع طريقة سريعة لمعرفة الاحاد في مجموعتين أو أكثر ٠

سير الدرس :

أ ـ ضع أربعة مجاميع من الكتب على الطاولة (المجموعة الاولى ٦ كتب والثانية ٩ والثالثة ١٥ والرابعة ٧) ثم سل الاطفال كيف نستطيع ايجاد مجموع الكتب الموجودة على الطاولة ؟ (الى ان تستنفذ مختلف الطرق الممكنة) فقد يعد أحد الاطفال كل مجموعة ويسجلها على اللوح ٠ ثم يجمع الجميع ، وقد يضع احد الاطفال الكتب فوق بعضها ويعدها ، وقد يضع آخر كل مجموعتين معا ويعدهما ثم يعد المجموعة الخامسة ، ويجمع الجميع وفي كل مرة يجد الاطفال نفس الجواب ، (يستطيع المعلم هنا ان يقود الاطفال لاستنتاج المبدأ القائل بأن المجموع لا يتغير اذا غيرنا عدد المجموعات دون أن نزيد او ننقص في المجموع العام) ٠

ب ـ ضع ٥ مجاميع من الاقلام على الطاولة وليكن عددها بالتتالي ٧ أقلام ١٢ ، ٤ ، ١١ ، ٣ ، ثم اطلب ايجاد مجموعها بمختلف الطرق دون أن تخبرهم عن عدد الاقلام في كل مجموعة ، الى ان تصل اخيرا الى ايجاد المجموع بطريقتين : ـ

أ ـ العد

أو ب ـ الجمع

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ثم قارن بين الطريقتين • ثم سل الاطفال متى نجد المجموع بالعد ؟ ومتى نجده بالجمع ، الى ان يتوصل الاطفال الى ان الجمع هو طريقة اسرع من العد لمعرفة المجموع •

ثم سل الاطفال ما معنى الجمع اذن ؟ ما معنى مجموع الاقلام الموجودة على الطاولة ؟ ما معنى مجموع الكتب التى كانت على الطاولة ؟ وناقش الاطفال الى ان يهتدوا الى أن الجمع ما هو الا تجميع اشياء او اعداد ، او هو تجميع عدة كومات الى كومة كبيرة ومعرفة عددها •

جـ ـ ضع على الطاولة ٣ مجاميع من الاقلام (٧ ، ١٢ ، ٣) ومجموعتين من الكتب (٩ ، ٤) واطلب من الاطفال ايجاد مجموعها • ولاحظ الطريقة التى سيتبعونها ولا بد أن بعضهم سيجمع الاقلام والكتب ولذلك دع أحدهم يعد كل مجموعة ويسجلها على السبورة ويكتب عندها اقلاما اذا كانت اقلاما وكتبا اذا كانت كتبا • واذا جمع الاطفال الاقلام والكتب اطلب منهم ان يكتبوا نوع العدد بجانبه ، وينتظر منهم ان يكتبوا اقلاما وكتبا وحينئذ وجه اليهم الاسئلة التالية : ـ

١ ـ اذا كنت لا تعرف عدد الكتب أو الاقلام ورأيت أمامك على السبورة ٣٥ كتابا وقلما ، فهل تعرف كم قلما فى المجموعة ؟ هل تعرف كم كتابا ؟ يظهر من المناقشة اننا لا نستطيع ان نقول اقلاما وكتبا ، والموجود على الطاولة اقلام وكتب فما هو الحل اذن ؟ • قدهم بالتدريج الى الاهتداء الى جمع الكتب على انفراد والاقلام على انفراد ، وبذلك يتوصلون فى المبدأ القائل بانه لا تجمع الا الاشياء الكائنة من نوع واحد •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

د ـ اعط الاطفال المسألة التاليـة : ـ

وفر سعيد ٩٧٥ قرشا فى الشهر الاول و ٨٣ قرشا فـى الشهر الثانى و ٢٠٧٩ قرشا فى الشهر الثالـث ، فكم وفر فى الاشهر الثلاثة ؟ سلهم ماذا نعمل الـى أن يتبينوا انهم يجب ان يجمعوا ثم ناقشهم فى سبب وضـع الاعداد فوق بعضها وترتيبها بشكل خاص بحيث تقـع الاحاد تحت الاحاد والعشرات تحت العشرات والمئـات تحت المئات وهكذا ؟ ولماذا لا نضع الاحاد تحـت العشرات او تحت المئات الى أن يتوصل الاطفال الـى ضرورة التشابه فى المنازل عند الجمع •

اسئلة تطبيقية : يحلها الاطفـال

١ ـ اذا رأيت مجموعة من الكتب على طاولة فكيف تعرف عددها ؟

٢ ـ متى تحتـاج لعد الاشـياء ؟

٣ ـ ما الفرق بين العدد والجمع : متى تستعمل العـد ؟ ومتى تستعمـل الجمع ؟ •

٤ ـ كيف تعرف كومتين من البرتقال دون أن تجمع ما فيهما ؟ •

٥ ـ اذا كان امامك صندوقان من البرتقال فى الاول ٢٠ حبه وفـى الثانى ٣٠ حبه ، وطلبت منك ان تثبت أن فى الصندوقـين ٥٠ حبه ماذا تعمل لاثبات ذلك ؟ •

و ـ سل الاطفال لماذا نجمـع ؟ •

١ ـ اطلب من الاطفال ان يعدوا مواقف كثيرة يلزم فيها استخـدام الجمـع •

٢ ـ اطلب من الاطفال عمل مسائل كثيرة من واقعهم تحل باستخدام الجمع واصرف فى هذه بقية الحصة اذا بقى منها وقت ما •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((الدرس الرابع : والخامس))

تطبيق على معنى الجمع واستعماله

أ ـ اصرف درسين كاملين فى تشجيع الاطفال عن عمل مسائل من واقعهم تحل باستخدام الجمع • واذا اخطأ احدهم فى صوغ المسألة فاكتبها على السبورة وناقش الاطفال فى نوع الخطأ وكيفية اصلاحه ، وليكن هدفك من هذيه الدرسين ان يفهم الاطفال لماذا يجمعون ومتى يجمعون فتتأكد حينئذ انهم قد فهموا معنى الجمع •

وقد يحدد الاطفال مواقف كثيرة يستخدمون فيها الجمع كالتى استخلصها احد المدرسين من اطفاله فاجمعوا انهم يجمعون : ـ

١ ـ لايجاد ثمن شيئين •
٢ ـ لمعرفة كم واحد فى الجميع •
٣ ـ لايجاد كمية شيئين
٤ ـ للاجابة عن كم عدد الجميع
٥ ـ لايجاد كم الاثنين
٦ ـ لايجاد المجموع الكلى

(ولما استعرض ذلك المعلم واطفاله عددا كبيرا من المواقف توصلوا الى النتيجة التالية (نجمع لنضع الاعداد مع بعضها) •

ب ـ فى نهاية حصة الحساب الرابعة كلف الاطفال ان يكتبوا فى البيت أكبر عدد ممكن من المسائل التى تحل باستخدام الجمع ، والافضل أن تكون خطوة واحدة ، او قصيرة ما امكن ،وكلفهم ان يطلبوا مساعدة اهلهم واصدقائهم وفى الحصة الخامسة ناقش هذه المسائل واحدة واحدة دون اسراع لان عرض مختلف مسائل الجمع على الاطفال وجلب انتباههم اليها يجعل فهمهم لمعنى الجمع ادق واقوى ، ويزيد من خبرتهم وفهمهم لاستعماله ، لذلك اجعل الطفل يقرأ المسألة أمام زملائه وخذ رأيهم فى كيفية الحل ، وهل تحل المسألة باستعمال الجمع أم لا •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جـ - حضر مجموعة مختلفة من المسائل مكونة كل منها من خطوة واحـــدة ، على ان يحل بعض هذه المسائل بالجمع وبعضها بالطرح وبعضها بالضرب وبعضها بالقسمة ، واكتب كل مسألة على اللوح وسل الاطفـــال كيف تحل واذا كانت تحل باستخدام عملية الجمع كلفهم بايجـــاد الجواب في دفاترهم .

وهذه عينه من المسائل المطلوبة يحسن بك ان تنسج علـــى منوالهـــا .

١ - درس خالد ٦٠ صفحة في الاسبوع الاول و ٨٣ صفحة فـــي الاسبوع الثاني و ١٢ صفحة في الاسبوع الثالث . فكم صفحـة درس في الاسابيع الثلاثة ؟ (ناقش الاطفال كيف تحل ولماذا ؟ وعامل كل مسألة من المسائل التالية بنفس الاسلوب) .

٢ - اذا اشترى معلم ٢٠ صندوقا من الدفاتر وفي كل صنـــدوق ٧٢ دفترا فكم دفترا يكون قد اشترى ؟ .

٣ - اراد فلاح أن يضع ٦٧٥ تفاحة في صناديق يسع الصندوق منهـا ٧٥ تفاحة ، فكم صندوقا يحتاج ؟

٤ - سافر طالب من القدس الى قريته ، فركب في سيارة صغـــيرة مسافة ٣٥ كيلو مترا ثم نزل منها وركب في سيارة (باص) مسافة ٢٥ كيلو مترا ، ثم نزل منها وسار ٢٠ كيلو مترا على قدميـــه حتى وصل بلده فكم كيلو مترا تكون المسافة بين القدس وقريـــة الطالـــب ؟ .

٥ - وضع معلم في حديقة الصف الاول ٢٣ دجاجة ، وفي حديقـة الثاني ٢٥ دجاجة وفي حديقة الثالث (١٧) ارنبا وفـــي حديقة الرابع ١٦٠ ارنبا وفي حديقة الخامس ٧٢ دجاجـــة فكم عدد الدجاج والارانب في المدرسة ؟ .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٦ ـ وزن برميل وهو مملوء بزيت الزيتون ١٣١ كيلو غراما ووزنه وهو فارغ ٣٢ كيلو غراما فكم كيلو غراما وزن الزيت ؟ .

٧ ـ كم ثمن ٢٣ قلما اذا كان ثمن القلم الواحد ٦٠ قرشا ؟ .

٨ ـ ثلاثة صناديق مملوءة بالبيض في الاول ١٢٥ بيضة وفي الثاني ٩٢ بيضة وفي الثالث ٢٢٠ بيضة فكم بيضة في الصناديق الثلاثة ؟ .

٩ ـ اشترى شخص ٣٦٢٠ حجرا لبناء دار صغيرة ، وبعد اكمال الدار ظل ٨٦٠ حجرا فكم حجرا استخدم في بناء الدار ؟ .

١٠ـ في مخزن ثلاثبراميل من الكاز والبنزين ، وفي البرميل الاول ١٦٧ لترا من الكاز وفي الثاني ١٦٠ لترا من البنزين وفي الثالث ٢٠٠ لترا من الكاز ، فكم لترا من الكاز والبنزين في المخزن ؟.

١١ـ اشترى شخص ٣٠٠ بيضة كل ٥ بيضات بقرشين فكم قرشا دفع ثمن البيض ؟ .

١٢ـ دفع تلميذ ثمن كتاب ٦٢ قرشا وثمن قلم ١٧٠ قرشا فكم قرشا دفع ؟ .

١٣ـ عند خالد ٢٢٠ تفاحة وعند سعيد ١٧٠ تفاحة فكم عند الاثنين .

في نهاية هذه المسائل اكتب المسائل التي تحل بالجمع على السبورة ووجه الاطفال لاستخلاص المواقف التي استخدموا فيها الجمع ، وناقشهم فيها ونبههم الى ان الاشياء المتشابهة فقط هي التي تجمع معا كما رأيت في المسألتين ٥ و ١٠ .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((الـدرس السـادس))

الموضـــوع : اثر نظام ترتيب الاعداد فى الجمـــع

وسـائل الايضـاح : لوحـة جيـوب المنازل .

الهـــدف : ان يفهم الاطفال ان نظام ترتيـــب الاعداد فى الجمع لا يؤثر على حاصـل الجمـع)) .

سـير الـدرس :

أ ـ اعط الاطفال المسألة التالية :

دفع معلم ٣٠ قرشا ثمن لحم ، و ٦٧٥ قرشا ثمن بدلـــة و ٩ قروش ثمن دفاتر و ٦٥ قرشا ثمن زيت زيتون ، فكـــم قرشـا دفع ؟ اطلب من احد الاطفال حل المسألة علـــى السـبورة وناقشه فى تسجيل الاعداد تحت بعضها فى الهامش؟

ب ـ كلف طفلا آخر بكتابة الاعداد بشكل آخر مثل .

وثالـث		وآخر		
٣٠		٦٥		٦٧٥
٦٧٥		٣٠		٣٠
٦٥		٦٧٥		٩
٩ ×		٩ ×		٦٥ +

واطلب من كل منهم ان يجمع على السبورة ، ثم وجـــه انتباههم للمجموع فى كل مرة . فيجدون أن المجاميـــع متساوية مع ان ترتيب الاعـداد قد اختلف فى الحـــالات الاربـــع .

جـ ـ اطلب من الاطفال وضع الاعداد الاربعة فى أوضاع مختلفة بشكـل عمودى يختلف فيه ترتيبا لاعداد بالنسبة لبعضها . ثم اطلـــب منهم ان يجمعوا كل مجموعة ويقارنوا بين حواصل الجمع .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

د ـ اطلب منهم ان يجمعوا الاعداد مرة من اعلى الى اسفل ومرة من اسفل الى اعلى ليجدوا هل هناك فرق فى الجواب ٠

هـ ـ ضع التمارين افقيا وسلهم كيف يمكن جمعها دون وضعها فى الهامش سلهم ماذا استنتجوا ؟ الى ان يفهموا ان المجموع يظل ثابتا ولو تغير وضع الاعداد فى الجمع٠

و ـ ولكى تتأكد من فهم الاطفال لهذا المبدأ اعطهم المسألة التالية ليحلوها فى دفاترهم :ـ

مع سعيد ٩ قروش ومع خالد ٤ قروش ، ومع يسار ٧ قروش ومع نعيم ٣ قروش فكم قرشا مع الجميع ؟ ٠

اطلب من الاطفال ترتيب الاعداد عموديا وجمعها من اسفل الى اعلى وبالعكس ثم ترتيبها افقيا وجمعها من اليمين الى اليسار وبالعكس ، ثم يقارنوا بين الجواب فى كل مرة ، وبعد ذلك وجه اليهم الاسئلة التالية :ـ

أ ـ هل نجمع من أسفل الى أعلى أو بالعكس ولماذا ؟ ٠

ب ـ هل نجمع من اليمين الى اليسار او بالعكس ولماذا ؟ ٠

جـ ـ لماذا لا يختلف الجواب اذا تغير وضع الاعداد ؟ ٠

الى ان يتوصل الاطفال الى ان الجمع يبين عدد الوحدات فى الجميع ولا فرق اذا بدأنا بالتسعة والسبعة أو الاربعة او الثلاثة ، لان الوحدات فى كل عدد هى هى ٠

ولايضاح ذلك اطلب من الاطفال تقسيم كل عدد من الاربعة الى عددين غير متساويين وجمع الجميع ، ثم اطلب منهم تقسيم كل عدد الى ٣ أقسام فتصبح الاعداد ١٢ ثم يجمعونها فيجدون ان الجواب ظل

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ثابتا لان عدد الوحدات ظل ثابتا لم يتغير فالثلاثة هي ثلاثة سواء كانت ثلاثة فقط ام ١ + ٢ أم ١ + ١ + ١ .

اطلب من الاطفال تقسيم الاربعة اعداد الى اكبر عدد ممكن من الاعداد دون استخدام الكسور ولاحظ هل يصل الاطفال الى ان اكبر عدد هو عدد الوحدات في كل عدد : أي تقسيم الاربعة اعداد الى ٢٣ عددا ، وهكذا يجد الاطفال ان تقسيم العدد الى أقسام لا يغير من قيمته .

اسئلة تطبيقية :

١ ـ كتب خالد التمرين التالي على السبورة ٣ + ٧ + ٨ + ٤ = فهل يجمع من اليمين ام من اليسار ولماذا ؟ ومتى يسهل الجمع من اليمين او اليسار ، ومتى يصعب ؟ اطلب امثلة .

٢ ـ كتب سعيد التمرين التالي في دفتره ٢٩ ٢٨ ٧ فهل يجمع من اسفل الى الاعلى او بالعكس ولماذا ؟ وما هي افضل طريقة في رأيك ؟ .

٣ ـ صور على دفترك ٣ مجموعات من التفاح مجموعها ١٧ تفاحه وغير في عدد كل مجموعة بحيث يظل المجموع ١٧ تفاحه وجرب ان تصور اكبر عدد ممكن من المجموعات . (أي كم ٣ أعداد مجموعها ١٧) لا ينتظر من الاطفال فهم ذلك ، ولكن يكفي ان يستطيعوا كتابة عدد من المجموعات .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٤ ـ جمع ٥ أطفال الاعداد التالية فكان جواب كل منهم كما يلي : ـ

٢٩	٤٠٠	١٥	٨
٢٩	٣٠٠	١٦	٦
٢٩	٦٥٢	١٧	٩
			+ ٧
٩٠	٤٥٢	٦٠	٤١

كيف تعرف ان جواب كل تمرين مغلوط دون أن تجمع ؟ .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((الـدرس السـابع))

الموضـوع : معنى الطـرح
وسائل الايضاح : نصف دينار و ٥٠ قرشا اردنيا مؤلفة من شلنات وقروش)
الهـدف : ان يفهم الاطفال ان الطرح (هو اخذ كمية من كمية أخرى)

سـير الـدرس :

١) اعط الاطفال المسألة التالية شفهيا •
مع سعيد ١٧ تفاحة اعطى منها ٦ تفاحات لخالد فكم تفاحة ظل معه ؟
اطلبمن الاطفال تمثيل المسألة بالصور فى دفاترهم ، ثم كلف طفلا من الذين فهموا المسألة ان يصوروها على السبورة (يرسم الطفل فى قرنة من السبورة حتى تظل مساحة كافية للمسائل الباقية) ناقش الاطفال فى معنى الطرح فى هذه المسألة حتى يجدوا ان معناه هو (أخذ كمية صغيرة من كمية اكبر منها) •

٢) اعط الاطفال المسألة التالية شفهيا :ــ
(مع احمد ١٩ قلما ومع خالد ٧ أقلام • فكم قلما يزيد ما مع احمد عن ما مع خالد ؟ •
اطلب من الاطفال تصوير المسألة على السبورة فى زاوية منها او تحت المسألة الاولى • وناقشهم فى معنى الطرح فى هذه المسألة حتى يجدوا ان الطرح هنا هو (المقارنة بين كميتين او عددين لمعرفة الفرق بينهما) •

---

٣) اعط المسألة التالية للاطفال شفهيا :
وفر محمود ٢٠ قرشا فى الاسبوع الاول ليشترى قميصا ثمنه ٣٠ قرشا فكم قرشا يجب ان يوفر ليشترى القميص ؟ •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اطلب من الاطفال تصوير ذلك فى دفاترهم (على شكل دوائر) وعلى السبورة كما فعلت فى التمارين السابقة • وناقشهم فى معنى الطرح فى هذه المسألة ، الى أن يتوصلوا الى (مفهوم الطرح بطريق الجمع) ان الحل يقتضى معرفة كم نضع على ٢٠ قرشا لتصبح ٣٠ قرشا • ولكى نعرف ذلك نطرح ٢٠ ــ ٣٠ •

٤) اعط المسألة التالية شفويا :

احمد معه ١٢ طابة خضراء وحمراء ، فاذا كان عدد الطابات الخضراء هو ٧ طابات فكم عدد الحمراء ؟ •

اطلب من الاطفال تمثيل ذلك بالصور فى دفاترهم وعلى السبورة كما فعلت فى السابق ، واعطهم طباشير ملونة ، وناقشهم فى معنى الطرح هنا الى أن يهتدوا ان الجواب هو ايجاد احد عددين مجموعهما معروف ابق المسائل الاربع على السبورة وناقش الاطفال فى المعنى العام للطرح حتى يجدوا انه (اخذ كمية من كمية أخرى) •

٥) سل الاطفال عن المسائل الموجودة على السبورة ، هل يمكن أن نجد الجواب بطرق أخرى غير الطرح ؟ الى أن يتوصل الاطفال الى ايجاد الجواب بعد الباقى وقدم لهم المثال التالى :ــ

ماذا يعمل البائع اذا اشتريت منه قلما بثلاثين قرشا مثلا واعطيته نصف دينا ؟ وارشدهم اذا لم يعرفوا بأن البائع يرجع الباقى بالعد من ٣٠ ــ ٥٠ أى نقول لك افتح يدك ٣١ ، ٣٢ ، ٣٣ ، ــ ٥٠ ، فيكون قد دفع لك ٢٠ قرشا •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٦) ناقش الاطفال في ايجاد جواب الجمع بالعد ، وجــواب الطرح بعد الباقــي الى ان يتوصل الاطفال الى أن اصــل الجمع والطرح هو العد وان الجمع والطرح استعيــض عنه لانهما اسرع واهون لعدم تيسر العد دائما اذا كانـت الاعداد كبيرة اذ تأخذ وقتا طويلا •

٧) كلف الاطفال بوضع مسـائل تحل باستخدام الطرح واصـرف في ذلك بقيـة الحصة •

٨) وقبل ان تنتهي الحصة كلف الاطفال بكتابة مسـائل تحـل بالطرح في البيت واسمح له بالاستعانة باهلهم واصدقائهـم لان الهدف ما هو الا فهم معنى الطرح •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((الـــدرس الثامـــن))

الموضـــوع : المطروح والباقى يساوى المطروح منه •

الهـــدف : فهم العلاقة بين الطرح والجمع ، وهـذا يساعـــد الطفل ايضا فى ضبط الجواب •

ســير الـدرس :

أ ـ اكتب على السبورة المسألة التالية : ـ
مع خالد ٣٢٦ قرشا ومع احمد ٢١٩ قرشا فكم قرشا مع الجميع؟
يجمع الاطفال بالطبع ويجدون الجواب ٥٤٥ قرشا •

ب ـ سل بعد ذلك السؤال التالى : ـ
اذا كان مع خالد واحمـد مبلغ ٥٤٥ قرشا ومع خالد وحده ٣٢٦ قرشا فكم قرشا مع احمد ؟ وكيف تتحقق من الاجابة ؟
يطرح الاطفال بالطبع ويجدون الجواب ٢١٩ قرشا •

جـ ـ اكتب الحل على اللوح ٥٤٥
٣٢٦ ـ
______
٢١٩

ثم اطلب من الاطفال ايجاد العلاقة بين ٣٢٦ و ٢١٩ مـــن جهة والمبلغ العام ٥٤٥ من جهة أخرى ، ثم تبين فائـدة جمع المطروح والباقى للتأكد من دقة العملية •

د ـ ناقش ما تبقى من المسائل التى احضرها الاطفال عـــن معنى الطرح •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تطبيــق علــى معــنى الطـــرح

سير الـــدرس :

أ ـ اطلب من الاطفال وضع مسائل تحل باستخدام الطـــرح ، طم قراءتها امام زملائهم ، واصرف في ذلك حصة كاملة.

ب ـ كلف الاطفال في نهاية الحصة بكتابة كثير من المسائل الـــتي تحل باستخدام الطرح في البيت ، وناقشها في اليوم التالـــي واحدة واحدة مع الاطفال حتى تتأكد ان جميع الاطفال قـــد فهموا معنى الطرح .

جـ ـ كرر نفس العمل في حصة ثالثة ، وهكذا تكون قد خصصـــت ثلاث حصص لفهم معنى الطرح .

د ـ في حل كل مسألة من مسائل الاطفال السابقة أكد العلاقـــة بين الجمع والطرح ليجد الاطفال ان الطرح عكس الجمـــع ، وأنهم اذا جمعوا المطروح (المأخوذ) والجواب (الباقـي) وجدوا العدد الاصلي قبل الطرح . وبذلك يفهم الاطفـــال مفهومي الجمع والطرح فهما حقيقيا صحيحا . (وهـــذا النوع من المسـائل والمناقشــة في مفهوم الطرح والجمـــع وتطبيق ذلك المفهوم يساعد الاطفال على تكوين نمـــط من التفكير صالح للاستعمال في كل المواقف التي يستخـــدم فيها الطرح والجمع) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

هـ ـ اعط الاطفال المسائل التالية ليضعوا المسائل التي تحـــل باستخـــدام الجمع في صفحة ، والتي تحل باستخدام الطـــرح في صفحة ثانية ، وكلفهم بايجاد الجواب لكل مسألة .

١ ـ عند تاجر ٣٦٥ دينارا اشترى بها زيتا وقمحا ، فاذا كـــان ثمن القمح ١٧٥ قرشا فكم ثمن الزيت؟ .

٢ ـ في بستان فريد ٩٧٢ شجرة برتقال وفي بســتان اخيـــه ٧٠٠ شجرة برتقال ، فكم شجرة برتقال في البستانين ؟ .

٣ ـ دفع خالد ٥٢ دينارا مساعدة لمدرسة بلده ، ثم دفـــع ٦١٢ دينارا لشراء حديقة ، فكم جنيها يكون قد دفع ؟ .

٤ ـ اجرة عدد من الرجال والاولاد الذين اشتغلوا في بناء مدرســـة ٣٨٠٠ قرش ، فاذا كانت اجرة الاولاد ١٧٥٠ قرشـــا فكم قرشا اجرة الرجال ؟ .

٥ ـ في كتاب الرسم اوراق حمراء واوراق صفراء ، عددها ٣٨٢ ورقه فاذا كان عـدد الاوراق الحمراء ٣٥٥ ورقة فكـم عـــدد الاوراق الصفراء ؟ .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((الــــدرس التاســـع))

الموضـــــوع : التشـابه فى الجمع والطرح

وسائل الايضاح : ٧ دفاتر و ٥ أقـــــلام

الهـــــدف : ان يفهم الاطفال انه لا نجمع أو نطرح الا الاشيـاء المتشـابهـة •

ســير الــدرس :

اعط الاطفال المسـألة التالية شفهيا •

١ ـ مع خالد ١٢ دفترا وقلما • فكم دفترا معه وكم قلمـــــا ؟ واذا لم يستطع الاطفال ايجاد الجواب ناقشهم فى عدم وضـــوح المسألة ، وما هو سبب الغموض ؟ اذ لا نعرف كم قد يكـــون الجواب • فقد يكون فى العدد (١٢) عشرة دفاتر وقلمـــان وقد يكون فيه ٧ دفاتر وخمسة اقلام • (ولا بد ان يهتـــدى الاطفال الى ان سبب الغموض هو جمع اشياء مختلفة) •

٢ ـ اعط المسألة التالية ايضا شفهيا :

مع احمد ٢٣ دفترا وقلما اعطى لاخيه ٧ أقلام ، فكم قلمـــــا بقى عنده ؟ ناقش الاطفال لماذا لا نقدر ان نعرف كم قلمـــا بقى ، وما هى الاحتمالات الممكنة للجواب ؟ الى أن يفهمـــوا ان السبب فى الغموض هو طرح الاقلام من أشياء تخالفها فـــى النوع (وهى الدفاتر والاقلام معا) لاننا لا نعرف عـــدد الاقلام فيها لنستطيع ايجاد الجواب •

٣ ـ اطلب من الاطفال ان يذكروا عددا من الاشـيـاء الـــتى يمكـن أن نجمعها أو نطرحها لانها من نوع واحد •

٤ ـ كلفهم بحل التمرينين التاليين : ٢٣ + ٥ ، ٢٢ ـ ٧ ، وبعد اعطاء الجواب سلهم لماذا استطعنا حل التمريـــن ؟ مع أننا لم نستطع حل المسألتين البسيطتين الاولى والثانية ؟ •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اذن ما معنى ٢٢ ـ ٧ ؟ (قد تكون كل شئ) •

ماذا نستنتج من ذلك ؟ الى أن يفهموا انه يجب عليهم كتابة مدلول العدد الذى يجدونه او الجواب الذى يتوصلون اليه حتى يفهم القارئ ما هو •

٥ ـ كلف الاطفال بحل المسائل التالية : ـ

أ ـ مع خالد ٢٠ تفاحة و ٣٠ قلما فكم مقدار ما معه ؟

ب ـ مع سعيد ٢٠ كتابا ومع احمد ١٦ دفترا فما الفرق بين ما معهما فى عدد الدفاتر ؟ •

جـ ـ مع فدوى ٣٠ دفترا وقلما فكم قلما معها ؟ ولماذا لم نعرف الجواب ومن اين جاء الخطأ ؟ •

٦ ـ كلف الاطفال بجمع الاعداد التالية بعد تحليلها الى اجزائها :

٥٢٣ + ١٤ + ٧٠٦٢

٢٥ + ١١١ + ٥٠٠٢

٧ ـ عالج طريقة الطرح بنفس الطريقة معطيا للاطفال التمرين التالى : ـ

ثمن كتاب وقلم ٤٩٨ قرشا ، فاذا كان ثمن القلم ١٦٥ قرشا ، فكم ثمن الكتاب ؟ •

دع احد الاطفال يحلل العددين الى اجزائهما ويطرحهما ، ثم دع آخر يجرى عملية الطرح بالطريقة العادية • ووجه الاطفال الى تطبيق قانون التشابه على الارقام أيضا •

٨ ـ سل الاطفال ان يحلوا التمرينين التاليين : ـ

أ ـ ما الخطأ فى وضع الارقام فى التمرين التالى : ـ

٢٥٨
٢٦
+ ٧
———

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ب ـ رتب الاعداد التاليه فوق بعضها لتجمعها وبين السبب في ترتيبك ؟ •

٣٢ + ٤١٣ + ١٠٠٤ + ٢٦٠

٥٣ + ١١٢ + ٤٠٦١

٩ ـ اعط تمارين مشابهة الى ان تتأكد ان الاطفال قد فهموا ضرورة التشابه في الجمع والطرح •

١٠ ـ اعط الاطفال السؤال التالي : ـ

عند سعيد ٣٢٠ خروفا و ١٤٠ بقرة ، كم يزيد عدد الخراف على عدد البقر ؟ •

لماذا يمكن حل هذه المسألة مع انها تحوي خرافا وبقرا ؟ •

اين التشابه اذن ؟ •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدرس العاشر

الموضـــوع : الحمل فى الجمـــع

وسائل الأيضاح : النقود الاردنية ، جيوب المنازل

الهـــدف : فهم معنى الحمل وقيمة الرقم المحمول

سير الدرس :

أ ـ اكتب المسألة التالية على اللوح :

أخذ خالد من ابيه ٢٧ قرشا ومن امه ٥٩ قرشا فكم قرشا صار معه ؟ وشجـع الاطفال على ايجاد الجواب عقليا بطرق مختلفة فقد يجده بعضهم هكـذا ٢٧ + ٦٠ ـ ١ ، أو ٥٩ + ٣٠ ـ ٣ ، أو ٧ + ٢٠ + ٩ + ٥٠ وضح المسألة على السبورة وابحث معهم فى كيفية معالجة حاصل جمع ٧ + ٩ وأين تكتب ١٦ ، فقد تتفتق اذهانهم عن طرق جيدة اثناء النقاش ، فالعدد ١٦ مثلا ليس كله آحادا بل فيه عشرة او ١ فى منزلة العشرات فأين يكتـب هذا الواحد • اذن يجب نقله الى منزلة العشرات فيجرى الجمع هكذا :

٢٠ + ٧
٥٠ + ٩ +
١٠ + ٦
٧٠ +
٨٠ + ٦ = ٨٦

ب ـ عالج حل المسألة بنقود اردنية حقيقية فيكون معك ١٦ قرشا مفردة و ٧ شلنات عشرة ، ضع المبلغين على الطاولة واطلب من احد الاطفال اجراء الجمـع فتجده يجمع القروش معا ويعدها يجدها ١٦ ثم يجمع العشرات فيجدهـا ٧ عشرات • افهم الطفل ان فى استطاعته ان يصرف عشرة قروش بشلن عشـرة ويضيفه الى العشرات فتصبح ٨ عشرات و ٦ قروش اى ٨٦ قرشا •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

حـ ــ عالج المسألة بلوحة جيوب المنازل ، دع الاطفال يفهمون اين يوضع الرقـــم المحمول ، اطلب من احد الاطفال ان يعالج حل التمرين التالى بجيـــوب المنــازل :

٦٢٤
٥٩
٢٨ +
____

د ــ اعط الاطفال التمارين التالية للحل ، وناقش فى قيمة العدد المحمول

٣٥٩
٤٢٢ +
____

٢٦٩
٩٢٧
٣٢٥ +
____

٢٠٦
١٧
٩٩ +
____

هـ ــ حل التمارين السابقة على اللوح بالشكل التالى :

٢٦٩
٩٢٧
٣٢٥ +
____
٢١
١٠
١٤
____
١٥٢١

٢٦٩
٩٢٧
٣٢٥ +
____
١٥٢١

سل الاطفال عن مدى صحة عملك ، ثم اطلب من احد الاطفال ان يحـــل التمرين على السبورة بالشكل المادى فى الجهة اليسرى وكلف الاطفال ان يقارنوا بين الطريقتين وايهما افضل ولماذا ؟

و ــ سل الاطفال ((كيف نعرف القيمة الحقيقية للعدد المحمول ، وشجعهم علــى صياغة المفهوم بلغتهم الخاصة))

تطبيـــق : سل الاطفال الاسئلة التالية وناقشها معهم :

١ ــ لماذا نبدأ بالجمع من اليمين ؟

٢ ــ اطلب من احد الاطفال أن يحل التمرين السابق

٢٦٩
٩٢٧
٣٢٥ +
____

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

بالجمع من اليسار وناقشه في معالجة المشاكل التي تواجهه وهل يمكـــن ان يتغلب عليها وكيف ؟ وفي هذا مجال واسع للتفكير وشحذ اذهان الاطفال •

٣ ــ اعط الاطفال التمارين التالية للجمع :

أ ــ ٢٨٥ + ١٩٧ ب ــ ٧٤١ + ١١٢ جـ ــ ٣٧٦ ، ٣٩٢ + ٧٨١

ناقش الحل بالشكل التالي :

ماقيمة الواحد باليد من منزلة الآحاد في تمرين أ ، اين نكتبه ولماذا ؟

ماقيمة الواحد باليد من منزلة العشرات في تمرين ب ، اين نكتبه ولماذا ؟

ماقيمة الواحد باليد من منزلة المئات في تمرين جـ ، اين نكتبه ولماذا ؟

٤ ــ امامك الاعداد التالية تريد ان تجمعها ٤٢ ، ١٦٧ + ٣٨٢٠

فاذا اضفت لكل صفرا من جهة اليمين يصبح الجواب اكبر من السابق

أ ــ ١٠٠٠ مرة
ب ــ ١٠٠ مرة
جـ ــ ١٠ مرات
د ــ مرة واحدة
هـ ــ لايزيد

اختر الجواب الصحيح وبرهن على صحة اختيارك

٥ ــ انظر الى طريقتي الجمع في المثال التالي ، اشرح وبين رأيك في كل منها :

```
 ٣٦٩        ٩  +  ٦٠  +  ٣٠٠
  ٨٢        ٢  +  ٨٠
 ٥٩٧        ٧  +  ٩٠  +  ٥٠٠
 ٤٢٠        ٠  +  ٢٠  +  ٤٠٠
-----      ---------------------
  ١٨       ١٨  + ٢٥٠  + ١٢٠٠
  ٢٥
 ١٢
-----
١٤٦٨  =  ٨ + ١٠
         + ٥٠ + ٢٠٠
         + ٢٠٠ + ١٠٠٠
        ------------------------
         ٨ + ٦٠ + ٤٠٠ + ١٠٠٠  =  ١٤٦٨
```

قارن بين الطريقتين السابقتين وطريقة الجمع العادية

```
 ٣٦٩
  ٨٢
 ٥٩٧
 ٤٢٠
-----
١٤٦٨
```

وبين اى الطرق الثلاث تفضل ولماذا ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدرسان الحادى عشر والثاني عشر

الموضـــــوع : الاستقـــراض

وسائل الايضــاح : نقود اردنية ، ولوحة جيوب المنازل

الهـــــدف : فهم سبب الاستقراض ، فائدته وقيمة العدد المستقرض •

تحذيـــر :

ليس الهدف ان يجد الطفل الجواب صحيحا • بل المهم ان يفهم قيمة الرقم حسب منزلته ، قيمة الارقام التى يشتغل بها ، وان تكون عنده القدرة على التفكير والاشتغال بالمجرد بطريقة واضحة ومفهومة ، ولذلك يجب ان يقتصر المعلم على القدر الكافى من وسائل الايضاح ، ولايستعمل وسائل الايضاح الا اذا كانت هناك ضرورة لاستعمالها •

سير الدرس :

عالج الدرس بنفس الاسلوب الذى عالجت به الحمل •

أ ـ اكتب السؤال التالى على السبورة :

عند مدير مدرسة ٣٨٦ دفترا وزع منها ١٢٩ دفترا على الصف الخامس فكم دفترا بقى عنده ؟ وشجع الاطفال على ايجاد الجواب بطرق مختلفة على شرط ان يحلل كل منهم العمل الذى يقوم به •

فقد يطرحها احدهم بالشكل التالى :

٣٨٦ ـ ١٠٠ = ٢٨٦
٢٨٦ ـ ٢٠ = ٢٦٦
٢٦٦ ـ ٩ = ٢٥٧

شجع الاطفال على ايجاد جواب تقريبى واطلب منهم تحليل اختيارهم •

ب ـ استخدم النقود الاردنية لحل المسألة وليكن معك على الطاولة ٤ دنانير و ١٠ شلنات عشرة ، ١٥ قرشا منفردة •

جـ ـ استخدم لوحة جيوب المنازل فى حل المسألة السابقة •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

د ـ صور المسألة على السبورة كمايلي (طريقة الاستقراض)

٣٨٦	تصبح	١٦ + ٧ عشرات + ٣ مئات
ـ١٢٩		ـ ٩ ـ ٢ عشرات ـ ١ مئات
		٧ + ٥ عشرات + ٢ مئات
		= ٢٥٧

أو ١٦ + ٧٠ + ٣٠٠
ـ ٩ ـ ٢٠ ـ ١٠٠
٧ + ٥٠ + ٢٠٠ = ٢٥٧

استعرض مع الاطفال طرق الطرح الاخرى التالية وناقشها •

١ ـ طريقة الاضافات المتساوية :

٣٨٦	تصبح	١٦ + ٨ عشرات + ٣ مئات
ـ١٢٩		ـ ٩ ـ ٣ عشرات ـ ١ مئة

٢ ـ طريقة التكملة الى عشرة

٣٨٦
ـ ١٢٩
٧

يقول الطفل ٩ من ٦ لاتطرح فنستقرض واحدا بعشرة من الرقم ٨ ونقول ٩ من عشرة يبقى ١ ، ثم تضيف هذا الواحد الى الرقم ٦ فيصبح الباقي (٧) ونسجله ثم نكمل الطرح بالطريقة العادية •

هـ ـ بلور المفهوم بالاسئلة التالية للاطفال :

أ ـ لماذا نستقرض ؟

ب ـ كم نستقرض ولماذا ؟

جـ ـ ماقيمة الرقم الذى نستقرضه ؟

د ـ من اين نستقرض ولماذا ؟

ثم شجع الاطفال على صياغة مفهوم الاستقراض بلغتهم واكتبه على السبورة •

و ـ سل الاطفال ان يجدوا الفرق بين مفهوم الحمل ومفهوم الاستقراض ، حتى يهتدوا اخيرا الى أن احدهما هو عكس الآخر تماما •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تطبيـــــق :

اكتب التمرين التالي على السبورة واطلب الجواب التقريبي اولا مع بيان السبب ثم كلفهم بحله في دفاترهم ٨٠٠ ــ ٣٢٩

١ ــ لماذا نبدأ بالطرح من اليمين

٢ ــ اعط التمرين التالي على السبورة ٣٨٦ ــ ١٢٩ واطلب من احد الاطفال ان يحل التمرين بادئا بالطرح من اليسار • وماهي المشاكل التي تقابله وكيف يمكن معالجتها •

٣ ــ اذن لماذا لانبدأ بالطرح من اليسار ؟

٤ ــ سل الاطفال ان يكتبوا تمرينا يجمع من اليمين او اليسار •

٥ ــ اكتب على اللوح التمرين التالي ٣٥٥ ــ ١٢٤ ليطرح من اليمين او اليســـار وسل الاطفال لماذا يجوز الطرح من الجهتين في هذا التمرين ؟

٦ ــ اكتب نفس التمرين ٣٥٥ + ١٢٤ واطلب من الاطفال جمعه من اليمين او اليسار وبين لماذا ؟

٧ ــ اطلب من كل طفل كتابة مسألتين فيهما استقراض من منزلة المئات

٨ ــ اطلب من كل طفل كتابة مسألتين فيهما استقراض من منزلة العشرات

٩ ــ اطلب من كل طفل كتابة مسألتين فيهما استقراض من منزلة الالـــوف

١٠ ــ اطلب من كل طفل كتابة مسألتين فيهما استقراض من منازل المئـات والعشرات والالوف •

١١ ــ لماذا نستقرض واحدا فقط ولا نستقرض اثنين مثلا •

١٢ ــ ماقيمة الواحد الذى استقرضناه في كل من التمارين التالية :

أ ــ ٣٨٢ ــ ١٢٩

ب ــ ١٣٦٢ ــ ٧٤١

جـ ــ ٨٥٦ ــ ٣٧١

د ــ ١٠٣٧٢ ــ ١٥٦١

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١٣ ــ حل التمارين التالية واشرح كل خطوة تقوم بها :

أ ــ ٤٠٧
ــ ١٢٨

ب ــ ٨٠٠٢
ــ ٢٧٤٥

١٤ــ كيف تطرح ٢٧ من ٣٥٢ تحريريا دون استقراض ؟

١٥ــ كيف تطرح ٩٨ من ٣٥٢ تحريريا دون استقراض ؟

١٦ــ مثل بالرسم كيف تطرح ٢٣ من ٧٠ ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدرسان الثالث عشر والرابع عشر

الموضوع : معنى الضرب

الهدف : فهم معنى الضرب كجمع متكرر لاعداد متساوية وهو طريقة سريعة لجمع اعداد متساوية

سير الدرس :

أ ـ سل الاطفال المسألة التالية :
اشترى تاجر ٥ اكياس من السكر فى كل كيس ٩٢ كيلوغراما ، فكم كيلو غراما فى الاكياس ؟
وبعد ان يحلها الطفل بطريق الضرب ، اطلب منهم ان يجدوا الجواب بطريقة اخرى دون استعمال الضرب ، فيهتدون اخيرا الى جمع ٩٢ خمس مرات، ثم سلهم لماذا يجمعوا • بمقدار ٩٢ مرة ، وناقشهم فى الجواب الى ان تتوصل اخيرا الى العلاقة بين الجمع والضرب •

ثم سل الاطفال لماذا نستعمل الضرب فى حل المسألة السابقة ولم نستعمل الجمع حتى تصل الى جواب ان الضرب يوصل الى الجواب بسرعة •

ب ـ سل الاطفال هل يمكن ايجاد الجواب بطريقة اخرى غير الجمع والضرب الى ان يفهموا ان الجواب يمكن ايجاده بطريق العد ، وناقشهم ليفهموا ان الضرب والجمع نشأ من العد •

جـ ـ سل الاطفال المسألة التالية واكتبها تحت الاولى على اللوح ، اشترى تاجر ٥ أكياس من السكر فى الكيس الاول ٩٢ كيلوغراما وفى الثانى ٩٠ كيلوغراما وفى الثالث ٩٦ كيلوغراما وفى الرابع ٩١ كيلوغراما وفى الخامس ٩٢ كيلوغراما فكم كيلوغراما اشترى ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وبعد ان يحلها الاطفال بالجمع ، سلهم هل يمكن حلها بالضـــرب ولماذا ؟ اذن ماذا يشترط في الاعداد التي يستخدم فيها الضرب ؟ (التوكيد على وجوب تماوى الاعداد) •

واخيرا ساعد الاطفال على ادراك مفهوم الضرب وصياغة المفهـــــوم بانفسهم وسجله على اللوح •

د ــ اطلب من الاطفال صوغ مسائل تحل باستخدام الضرب واستمر في ذلك حصـــة كاملـــة •

هـ ــ كلف الاطفال ان يكتبوا في البيت قدر مايستطيعون من مسائل تحل باستخدام الضرب وناقشها في اليوم التالي معهم وعلق على الخطأ الذي تجده الـــــى ان تتأكد ان الاطفال قد فهموا مفهوم الضرب وهم قادرون على استخدامـــه في مكانه المناسب •

وهكذا تكون قد صرفت ثلاث حصص على مفهوم الضرب والتطبيق عليه •

تطبيــــــق :

١ ــ اعط الاطفال عددا من المسائل بعضها يحل بالجمع ، والبعض بالضــرب ، والبعض بالطرح وكلها يحتاج الى خطوة واحدة في الحل •

٢ ــ اعط الاطفال عددا من المسائل تحل بعملية او اكثر من العمليات السابقـــة وكل مسألة مكونة من خطوتين •

الافضل وضع ١٢ مسألة بعد كل مفهوم ، ٦ تحل بخطوة واحدة و ٦ تحل بخطوتين وخلطهما معا

امثلـــــة :

١ ــ تقطع سيارة في الساعة ٦٠ كيلومترا سافرت من مدينة الى اخرى والمسافـــة بين المدينتين ٧٢٠ كيلومترا ، فكم ساعة تحتاج حتى تصل الى المدينة الثانية ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٢ ـ برميل من الزيت ثمنه ٧٥٠٠ قرش ، فكم كيلوغراما فيه اذا كان ثمن الكيلوغرام الواحد ٣٠ قرشا ؟

٣ ـ اشترى شخص سيارة قديمة بمبلغ ٦٧٥ دينارا ، ثم وضع لها اطارات جديدة بمبلغ ٤٨ دينارا ، ودهنها بمبلغ ٢٨ دينارا واشترى لها فرشا جديدا بمبلغ ٢٣ دينارا ، فكم جنيها كلفته السيارة ؟

٤ ـ زرع فلاح ارضه قمحا فدفع ثمن البذار ٣٢٠ قرشا واجرة الحراث ١٣٦ قرشا واجرة حصاد القمح ودرسه ٢١٧ قرشا ثم باع القمح كله بمبلغ ١٦٥٠ قرشا ، فكم كان ربحه من ارضه ؟

٥ ـ ١٦ صندوقا من الشيكولاته في كل صندوق ١٢ علبة وفي كل علبة ٣٠ قطعة شيكولاته فكم قطعة في الصناديق كلها ؟

٦ ـ اتفق شخص مع نجار ليصنع له ٢٣ شباكا لداره بمبلغ ٣٤٥ دينارا فاذا كلف الشباك النجار تسعة دنانير فقط ، فكم يكون مقدار ربحه في الشبابيك ؟

٧ ـ سافر طالب من القدس الى دمشق في سيارة تمشي في الساعة ٧٥ كيلومترا مدة ٤ ساعات ثم سافر من دمشق الى بلده في سيارة مسافة ٤٠٠ كيلومترا ، فكم كيلومترا تكون المسافة بين القدس بلده ؟

٨ ـ اجرة المكالمة التليفونية بين طولكرم وعمان ١٢ قرشا فاذا دفع رجل اجرة مكالماته بين طولكرم وعمان ، وبين طولكرم والقدس ٣٠٠ قرشا واذا كان عدد مكالماته بين طولكرم وعمان ٢٠ مكالمة ، كم يكون قد دفع اجرة مكالماته بين طولكرم والقدس ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدرس الخامس عشر

الموضـــوع : معنى القسمـــة

وسائل الايضاح : ٦ دزينات من الاقلام

الهدف من الدرس: فهم القسمة بأنها طرح متكرر ، وانها طريقة سريعة لمعرفة كم مرة يوجد عدد في عدد آخر

سير الدرس :

أ ـ اعط الاطفال المسألة العقلية البسيطة التاليـة :

اذا طلب منك ان تقسم ٧٢ قلما على ٨ اطفال فكيف تعرف كم قلما يخص الواحد منهم ؟

شجع الاطفال على ايجاد الجواب بعدة طرق فقد يجد احدهم الجواب بقسمة ٧٢ ÷ ٨ = ٩ وقد يجده احدهم باعطاء كل طفل قلما بالدور حتى تنتهي الاقلام فيعد ما مع كل طفل ، وقد يجده البعض بطرح ٨ اقلام كل مرة الى ان تنتهي الاقلام ثم يعد كم مرة طرح • فيعرف كم قلما اخذ كل طفل • وقد يجد البعض الجواب بجمع ٨ عددا من المرات حتى يصير المجموع ٧٢ ثم يعد الثمانيات فيعرف عدد الاقلام (يجري ذلك طفل امام الاطفال عمليا) •

ب ـ كلف الاطفال بحل المسألة التالية دون استخدام القسمة (قسم مدير مدرسة ٩٢٤ قلما على ٢٢ صفا في مدرسة ، فكم قلما اخذ كل صف ؟)

(واذا لم يهتد الاطفال لرشدهم المدرس الى الجمع المتكرر)

واخيرا كلف احد الاطفال ان يجد الجواب على السبورة بالجمع المتكرر ثم بالطرح المتكرر ثم ثالث بالقسمة العادية • وناقش الاطفال في مزايا كل طريقة من الطرق الثلاث الى ان يفهم الاطفال مفهوم القسمة وانها اسرع من الطريقتين الاوليتين وساعدهم على صوغ مفهوم القسمة واكتبه على اللوح •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جـ ـ استخدم المسألة السابقة والاقلام الموجودة لاظهار العلاقة بين القسمة والضرب فالضرب ماهو الا جمع كميات متساوية وعملها كمية كبيرة ، والقسمة هى تفريق كمية كبيرة الى عدد من الكميات المتساوية فالقسمة عكس الضرب ، ويعيد المعلـــم العلاقة بين الجمع والضرب ، ليؤكد هنا العلاقة بين القسمة والطرح فالجمـع والضرب يجمعان كميات لتكون كمية كبيرة ، اما القسمة والطرح فيقسمان الكميـة الكبيرة الى كميتين او اكثر ٠

د ـ اطلب من الاطفال عمل مسائل تحل بطريقة القسمة وناقشها ، واستمر فــــى ذلك حصة كاملة ٠

هـ ـ كلف الاطفال ان يصوغوا مسائل تحل بالقسمة فى بيوتهم وناقشها فى اليـــوم التالى ، وهكذا تكون قد صرفت ثلاث حصص على مفهوم القسمة ٠

تطبيـــق :

حل المسائل التاليـة :

١ ـ فلاح لايعرف القسمة عنده ٦٣ تفاحة يريد ان يقسمها على اولاده السبعـة فكيف يعمل ؟

٢ ـ صندوق فيه ٣٥٠٤ تفاحة يراد تقسيمها على صف فيه ٣٢ طفلا فكيف تعرف كم تفاحة يأخذ كل طفل دون ان تستخدم القسمة ٠
أ ـ اذا كان الاطفال موجودين
ب ـ اذا كنت وحدك وعندك الصندوق

٣ ـ جد كم ١٨ فى العدد ٢٨٨ عن طريق الجمع اولا ثم عن طريق الطرح ثانيا ، ثم عن طريق القسمة ثالثا ، وبين اى الطرق اسهل ولماذا ؟

٤ ـ ورث ثلاثة اولاد واختهم قطعة ارض مساحتها ٢١٠ دونمات فاذا كانت حصـة الولد مضاعف حصة البنت كم دونما تأخذ البنت من الارض ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٥ ـ باعم جرائد يأخذ عن كل جريدة يبيعها في السوق فلسا واحدا وعن كل جريدة يبيعها في البيوت فلسين ، فاذا قبض ٢٧٠ فلسا في يوم واحد وباع ٥٠ جريدة في السوق ، كم جريدة يكون قد باع في البيوت .

٦ ـ وزن كل ١٢ صندوق من البرتقال ٢٤٠ كيلوغراما ، فكم صندوقا تزن ١٢٠٠ كيلوغراما ؟

٧ ـ قبض موظف بعد شغل ثلاث سنوات مبلغ ١٤٤٠ دينارا ، فكم يكون راتبه في الشهر ؟

٨ ـ دفع تاجر ثمن ٣٢ كتابا و ٢٥ قلما مبلغ ١١٧٥ قرشا فكم يكون سعر الكتاب الواحد اذا كان سعر القلم ١٥ قرشا ؟

٩ ـ كيف تقسم ١٢٠ دفترا على ٢٥ طفلا عقليا ، اعط جوابا تقريبيا ، اشرح الطريقة التي استخدمتها ، وكيف تقسم ٢٠١ من الاقلام على ٥٠ طفلا عقليا ، اعط الجواب تقريبيا ، اشرح الطريقة التي استخدمتها . وكيف تقسم ١٣٠ برتقالة على ٥ صفوف عقليا ، اعط جوابا تقريبيا ، اشرح الطريقة التي استخدمتها .
يقود هم المعلم الى استخدام الطرق التي تجعل المقسوم عليه سهلا ، فيضرب الاول ب ٤ والثاني ب ٢ والثالث ب ٢

فيصبح التمرين الاول ١٢٠ ÷ ٢٥ = ٤٨٠ ÷ ١٠٠
، ٢٠١ ÷ ٥٠ = ٤٠٢ ÷ ١٠٠
، ١٣٠ ÷ ٥ = ٢٦٠ ÷ ١٠

١٠ ـ امامك التمرين التالي ٥٤٢٠ | ٤٠
ماذا يحدث اذا حذفنا الصفر من الطرفين

أ ـ يصغر الجواب عشر مرات
ب ـ يكبر الجواب عشر مرات
جـ ـ يبقى الجواب كما كان
د ـ يصغر الجواب ١٠٠ مرة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١١ ـ اذا حذفنا صفرا عن يمين العدد ٣٢٠ تكون النتيجة اننا

أ ـ قسمنا العدد على ١٠

ب ـ طرحنا منه ١٠

جـ ـ ضربناه بعشرة

د ـ صغرناه ٣٢ مرة

اختر الجواب الصحيح وبرهن على صحة اختيارك

١٢ ـ اى عدد يساوى ١٠ امثال العدد ٢٣ فى الاعداد التالية ؟

أ ـ ١٢٣ ب ـ ٢٣٢٣

جـ ـ ٢٣٠ د ـ ٢٠٣

هـ ـ ٢٣١٠

برهن على صحة رأيك وقسم العدد الذى تختاره على ٢٣ وجد الجواب ٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدرسان السادس عشر والسابع عشر

الموضوع : الحمل فى الضرب

الهدف : فهم معنى الحمل فى الضرب وعلاقته بالحمل فى الجمع

سير الدرس :

أ ـ سل الاطفال السؤال التالى : ٢٤ طفلا فى صف اخذ كل منهم ٤ حبات برتقال . فكم حبة اخذ الجميع ؟

اطلب منهم ايجاد الجواب باكثر مايمكن من الطرق ، فربما وجده بعضهم بجمع ٢٤ اربع مرات ، وآخرون بضرب ٤ فى ٢٠ ثم ٤ فى ٤ وجمع الناتج وغيرهم بضرب ٤ بـ ٢٥ ثم طرح ٤ من الناتج وغيرهم بضرب ٢٤ × ٢ ثم جمع الناتج مرتين .

ب ـ كلف طفلا ما بحل التمرين التالى على السبورة ثم حله بنفسك على السبورة بالشكل التالى :

```
  ٢٤
   ٤ ×
 ----
  ٩٦
```

```
  ٢٤
   ٤ ×
 ----
  ١٦
  ٨٠
 ----
  ٩٦
```

جـ ـ ناقش الاطفال فى مزايا الطريقتين ، ايهما اسهل واسرع ولماذا ؟

د ـ سلهم هذا السؤال : حل طفل التمرين ٢٤ × ٤ بالشكل التالى ، فما هو الخطأ الذى ارتكبه :

```
   ٢٤
    ٤ ×
 -----
  ١٢٦
```

هـ ـ حل التمرين التالى باشراك الاطفال بالطرق التاليـة :

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أ ـ ٣٤٢ × ٧ : ٧ × ٢ = ١٤ ، ٧ × ٤٠ = ٢٨٠ ، ٧ × ٣٠٠ = ٢١٠٠ ، والمجموع ٢٣٩٤

ب ـ ٣٤٢ × ٧ : ١٤ ، ٢٨ ، ٢١ ، والمجموع ٢٣٩٤

جـ ـ ٣٤٢ × ٧ = ٢٣٩٤

د ـ (٣٠٠ + ٤٠ + ٢) × ٧ = ٢١٠٠ + ٢٨٠ + ١٤ وبالجمع ١٤ ، ٢٨٠ ، ٢١٠٠ ، والمجموع ٢٣٩٤

ناقش الاطفال فى مزايا كل طريقة من محاسن ومساوئ ، الى ان يفهموا معنى الحمل ، ولماذا نفضل الطريقة (جـ) على غيرها ٠

تطبيـــق :

١ ـ كلف احد الاطفال بحل التمرين التالى على السبورة : ٧٦ × ٨٥ ، ٣٨٠ ، ٦٠٨ ، والناتج ٦٤٦٠

ثم وجه للاطفال الاسئلة التالية :

١ ـ ماذا تمثل الخمسة فى العدد ٨٥

٢ ـ لماذا لم يكتب الاطفال حاصل ضرب ٥ × ٦

٣ ـ لماذا حمل العدد (٣) الى العدد ٣٥ وليس الى الرقم (٧)

٤ ـ لماذا كتب الطفل ٣٨ كلها بينما لم يكتب من حاصل ضرب ٥ × ٦ الا الصفـر ؟

٥ ـ لماذا يوجد مكان فارغ امام حاصل ضرب ٨ بالعدد ٧٦ ؟

٦ ـ لماذا كتبنا الستة على اليسار وهى نهاية حاصل ضرب ٨ × ٧٦ ؟

٧ ـ لماذا نجمع حاصلى الضرب ؟

٨ ـ ماذا يمثل كل رقم فى نتيجة الضرب ؟

٩ ـ لماذا كتبنا الصفر فى حاصل الضرب النهائى ؟

١٠ ـ كيف يمكن ايجاد الجواب دون ضرب ولماذا لم تجد الجواب دون ضرب ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٢ ـ لماذا نبدأ بالضرب من اليمين ؟

٣ ـ هل يمكن ان نبدأ بالضرب في بعض التمارين من اليمين او من اليسار ؟ متى ؟ ولماذا ؟

٤ ـ ماذا يمثل الرقم ٨ في العدد ٨٥ ؟

٥ ـ كلف طفلا بحل التمرين التالي على السبورة

```
   ٧٢
   ٩٨
 ----
  ٥٧٦
 ٦٤٨
 ----
 ٧٠٥٦
```

ثم وجه للاطفال الاسئلة التالية :

أ ـ لماذا حملنا واحدا حينما ضربنا ٨ × ٢ الى العدد ٥٦ ولم نحمله الى الرقم ٧ ؟

ب ـ لماذا كتبنا ٥٧ كلها ؟

جـ ـ لماذا كانت منزلة الآحاد فارغة حينما ضربنا الرقم ٩ بالعدد ٧٢ ؟

د ـ لماذا جمعنا حاصل الضرب ؟

هـ ـ ماذا يمثل العدد ٥٧٦ والعدد ٦٤٨ ؟

و ـ كم قيمة العدد ٦٤٨ في الحقيقة ؟

ز ـ كيف يمكن ايجاد جواب التمرين دون ضرب ؟

ح ـ كيف تعرف الجواب اذا ضربنا ٧٢ في ١٠٠ ولماذا ؟

ط ـ ماذا ينتج اذا قسمنا ٧٠٥٦ على ٩٨ ؟ وماذا ينتج اذا قسمنا ٧٠٥٦ على ٧٢ ؟

ى ـ ما العلاقة بين ٩٨ ، ٧٢ ، ٧٠٥٦ ؟

٦ ـ اذا ضربنا عددا ما بعدد مؤلف من رقمين متساويين ، فكم يساوى حاصل ضرب الرقم الثاني بالنسبة لحاصل ضرب الرقم الاول ؟

٧ ـ اذا ضربنا عددا برقمين كان حاصل ضرب العدد بأى رقم اصغر من الجواب ولماذا ؟

٨ ـ لماذا نكتفي بوضع صفرين امام اى عدد نضربه بـ ١٠٠ ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٩ ــ كيف نعرف الجواب اذا قسمنا العدد على عشرة ؟

١٠ــ كيف نعرف الجواب اذا قسمنا عددا على مئه ؟

١١ــ قسم ٣٥٦ على مئه ، ماهو الجواب وما مقدار الباقى ؟

١٢ــ قسم ٤٠٥٢ على مئه ، ماهو الجواب وما مقدار الباقى ؟

١٣ــ قسم ٧٥٩ على عشرة ، ماهو الجواب وما مقدار الباقى ؟

١٤ــ كيف نضرب ٧٦ × ٦٥ ، (اى دون اجراء عملية الضرب العادية) واشرح كيف ؟ وجه الاطفال لايجاد حاصل الضرب بالشكل التالى :

نقول : ٦ × ٥ = ٣٠ نكتب صفرا ونقول فى اليد ثلاثة

ثم نقول ٥ × ٧ = ٣٥ و ٦ × ٦ = ٣٦ ثم نجمع ٣٥ و ٣٦ والثلاثة التى فى اليد فيكون المجموع ٧٤ . نكتب على يسار الصفر ٤ ونقول فى اليد سبعة ثم نقول ٦ × ٧ = ٤٢ ونجمع لها السبعة التى فى اليد فتصبح ٤٩ ونكتبها على يسار الرقم ٤ فيصير الجواب ٤٩٤٠ .

أ ــ ناقش الاطفال فى قيمة الثلاثة التى فى اليد

ب ــ ناقشهم فى قيمة السبعة التى فى اليد

ج ــ اطلب منهم تعليل الخطوات التى قمنا بها فى الضرب

د ــ اطلب منهم ايجاد مختلف الطرق العقلية لايجاد الجواب وناقشهم فى ذلك

١٥ــ جد جواب التمارين التالية دون اجراء الضرب على الورق

٩٢ × ٥٣ ، ٢٦ × ٤٥

علل سبب الخطوات التى اتخذتها .

١٦ ــ اجر عمليات الضرب ٥٤ × ١٢٣٤٥٦٧٩

٧٢ × ١٢٣٤٥٦٧٩

ثم بين بماذا نضرب ١٢٣٤٥٦٧٩ ليكون الجواب كله خمسات ، ليكون كلــه ثلاثات ، ليكون كله تسعات ، ليكون كله اثنينات .

وجه الاطفال لاكتشاف الطريقة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١٧ ـ فكر فى طريقة سهلة لمعرفة حاصل ضرب ٢٥ × ٢٧ ، ٢٥ × ٣٧ ، ٢٥ × ٣٢ ، ٢٥ × ١٢٠ ، ٥٠ × ١٧ ، ٥٠ × ١٢ ، ٥٠ × ٢٦

١٨ ـ كيف نعرف الارقام الناقصة فى تمرين الضرب التالى :

٢ ـ ٣
٧ ـ
٤ ـ ٢٤
٨ ١٤
٤ ٤ ٥ ٦ ١

١٩ ـ ضع الاعداد الناقصة فى تمارين الضرب التالية :

٣ × ٣٧ = ١١١
٦ × ٣٧ = ٢٢٢
؟ × ٣٧ = ٣٣٣
؟ × ٣٧ = ٤٤٤
؟ × ٣٧ = ٦٦٦
؟ × ٣٧ = ٩٩٩

٢٠ ـ كون العدد (١٠٠٠) من الثمانيات باى عملية حسابية

٢١ ـ كون العدد (١٠٠) من التسعات بأى عملية حسابية

٢٢ ـ جد جواب التمرين ١٨ × ٥٢ بثلاث طرق مختلفة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدرس الثامن عشـر

الموضوع : الضرب برقمـين

الهـدف : فهم سبب ترك منزلة الآحاد فارغة حينما نضرب العدد بالرقم الثاني

سير الدرس :

كلف الاطفال ان يضربوا الاعداد التالية بعشرة :

١٢ ، ٦٣ ، ١٨٤

ثم كلفهم ان يضربوها بـ ١٠٠

ثم كلفهم ان يضربوها بـ ١٠٠٠

اكتب الاعداد على السبورة ، ودع طفلا يكتب نتيجة الاعداد الاولى ثم آخـر يكتب نتيجة الاعداد الثانية ثم ثالث ليكتب الاعداد الاخرى ٠

سل الاطفال لماذا يوجد صفر او صفران او ثلاثة في الجواب

سل الاطفال هل يمكنهم كتابة جواب نتيجة ضرب اى عدد بعشرة او مئة او الف دون اجراء العملية ؟ كيف ولماذا ؟

سلهم هل يمكن كتابة جواب كل من الاعداد السابقة دون ان يكون لها اصفار وكيف ؟ (اى يكتبونها ١٢ عشرة ، ٦٣ عشرة و ٨٤ عشرة وهكذا)

اذن كم صفرا يكون في الجواب اذا ضربنا عددا بعشرة ؟

كم صفرا يكون في الجواب اذا ضربنا عددا بمئـة ؟

كم صفرا يكون في الجواب اذا ضربنا عددا بألـف ؟

لننظر ماذا يحدث الآن ؟

حلوا التمارين التالية : ٢٤ × ١٢ ، ٣٦ × ٤٢ ، ١٢٢٤ × ٣٢٦

الآن حللوا العدد ١٢ الى اجزائه في الآحاد والعشرات ، (٢ و ١٠) اضربـوا

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

العدد ٢٤ بـ ٢ ثم بـ ١٠ واجمعوا الناتج ، اعملوا كذلك بالعدد ٤٢ واضربوا كل جزء منه بالعدد ٣٦ واجمعوا الناتج ؟ واعملوا كذلك فى العدد ٣٢٦ واضربوه بـ ١٢٢٤ واجمعوا الناتج ٠

ماذا تلاحظون ؟ اطلب من احد الاطفال أن يحل التمرينين على اللوح بالطريقة الاولى وآخر بالطريقة الثانية فى نفس الوقت (كل طفل على حدة) ٠

سل الاطفال بعد ذلك ان يتمعنوا فى حل التمارين على السبورة ويجدوا سبب ترك منزلة الآحاد فارغة حينما نضرب العدد برقم العشرات ، وسبب ترك منزلة الآحاد والعشرات فارغتين حينما نضربه برقم المئات ؟ لماذا لانضع صفرا فى المنزلة الفارغة ؟

تطبيـــق :

١ ـ حل التمارين التالية بطريقتين او اكثر :

أ ـ ٧٢ x ٣٨٠

ب ـ ٦٩٢ x ٥٨٣

جـ ـ اكمل الجمل التالية : حينما نضرب ٣٨٠ بـ ٧ فى التمرين الاول نكون فى الحقيقة قد ضربناه بـ ٠٠٠٠٠٠٠ حينما نضرب ٥٨٣ بـ ٦ فى التمرين الثانى نكون فى الحقيقة قد ضربناه بـ ٠٠٠٠٠٠٠

٢ ـ ماهو جواب التمارين التالية بالتقريب :

٥ x ٢٤ ، ٥ x ٢٦ ، ٥ x ٣٨

جد جواب كل تمرين دون ان تضربه بالعدد ٥ وبين السبب ٠

٣ ـ ماهو جواب التمارين التالية عقليا بالتقريب :

٢٥ x ١٦ ، ٢٥ x ٣٢ ، ٢٥ x ٢٤

جد جواب كل تمرين دون ان تضربه بالعدد ٢٥ ، وبين السبب

٤ ـ ماهو جواب التمارين التالية عقليا بالتقريب : ٩٠ ÷ ٥ ، ١٦٠ ÷ ٥

جد الجواب دون ان تقسم على العدد (٥) وبين السبب ٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٥ ـ ماهو جواب التمارين التالية عقليا بالتقريب :

١٥٠ ÷ ٢٥ ، ٣٠٠ ÷ ٢٥ ، ٦٠٠ ÷ ٢٥

جد الجواب عقليا دون ان تقسم على ٢٥ وبين السبب .

٦ ـ تبين انه اذا ضربنا العدد بعشرة لابد ان يكون فى اول الجواب صفر ، فاذا قسمناه على عشرة كيف نعرف الجواب ولماذا ؟

٧ ـ حل التمارين التالية بادئا من اليسار (اى بادئا بالارقام ٩ ، ٢ ، ٨)

٣٨٦	٤٦٩	١٥١٧
٩٧ ×	٢٥٧ ×	٨٣ ×

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدرس التاسع عشر والعشرون

الموضوع : المبادىء التي تنطوي عليها القسمة على رقم واحد

وسائل الايضاح : نقود اردنية ٨ دنانير ، ٤ شلنات عشرة وقرشان

الهدف : ان يفهم الطفل الاسباب الرياضية للعمليات التي يقوم بها اثناء قسمة عدد على رقم واحد .

سير الدرس :

أ ـ سل السوءال التالي :

اشترك ٦ اشخاص في تجارة فربحوا ٨٤٢ قرشا ، فكم قرشا تكون حصة كل منهم اذا قسموا المبلغ بينهم بالتساوي .

ب ـ اخرج ٦ اطفال امام الصف ، ثم اعط ٨ دنانير و ٤ شلنات عشرة و ٦ قروش لطفل آخر ، واطلب منه ان يقسمها عليهم ، بعد ان يفهم الاطفال ان هذا المبلغ هو ٨٤٢ قرشا .

جـ ـ دع الطفل يكتب المسألة على السبورة ، ثم سله هل يبدأ بتقسيم القروش ام الجنيهات على الاطفال ولماذا ؟

اذن في تمرين القسمة على السبورة هل يبدأ من اليمين ام من اليسار ولماذا ؟

د ـ اذا قسمنا ٨ جنيهات على ٦ اطفال كم يبقى ؟

اذن حينما نقسم ٨ على ٦ في تمرين القسمة على السبورة ماذا نعمل ولماذا ؟

اين نكتب خارج القسمة ولماذا ؟

لماذا نضرب ٦ × ١ ، ولماذا نكتب ٦ تحت ٨ ، ولماذا نطرح ، وماذا يكون الباقي ؟ ماذا يمثل الرقم ٢ في الحقيقة ، لماذا سميناه باقيا وهو جنيهات .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١٤٠	
٨٤٢	٦
٦	
٢٤	
٢٤	
٠٠٢	

هـ ــ ماذا نعمل حينما يبقى معنا جنيهان ؟
اذن ماذا نعمل فى القسمة فى الخطوة الثانية ؟
لماذا نزل الرقم ٤ امام الرقم ٢ ؟
ماذا صارت القيمة الحقيقية للعدد ٢٤ ؟
هل هى قروش ام جنيهات ام شلنات ؟ ولماذا ؟

و ــ لماذا نقسم ٢٤ على ٦ مرة ثانية واين نضع الجواب ؟
كم تكون القيمة الحقيقية للجواب ؟

ز ــ ماذا نعمل بعد ذلك ، لماذا نزل الرقم ٢ ؟
ولماذا نقسمه على ٦ ؟ ماذا نعمل لانه لايقسم على ٦ ولماذا ؟

ح ــ لماذا نضع صفرا فى الجواب ؟

ط ــ اذا قسمنا العدد ٣٥٢ على ٦ فماهو الجواب التقريبى ؟

ى ــ هل تعرف كم رقما يكون الجواب ؟ وكيف ؟

تطبيـــق :

حل التمارين التالية بالشكل التالى باشراك الاطفال وناقشهم فى كل عمليـــة او خطــوة :

أ ــ

٨	
٣٠٠	
١٠٠٠	
٧٨٤٨	٦
٦٠٠٠	
١٨٤٨	
١٨٠٠	
٤٨	
٤٨	
٠٠	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ب-

٣
٤٠
٢٠٠
٩٧٢ | ٤
٨٠٠
١٧٢
١٦٠
١٢
١٢
٠٠

او

٢٠٠
٩٧٢ | ٤
٨٠٠
١٧٢

٤٠
١٧٢ | ٤
١٦٠
١٢

٣
١٢ | ٤
١٢
٠٠

بالجمع ٢٠٠ + ٤٠ + ٣ = ٢٤٣ الجواب

جـ-

٦
٤
٥
٩٢ | ٦
٣٠
٦٢
٢٤
٣٨
٣٦
٠٢

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فالناتج اذن هو ٥ + ٤ + ٦ = ١٥ والباقي (٢) وسلهم لماذا كانت (٢) هي الباقي ، ولم نقسمها ؟

وناقشهم في سبب طول العملية مع ان العدد صغير ، كل ذلــك لان الباقي في المرتين كان اكثر من المقسوم عليه •

د ــ اعط مسائل اخرى ، وناقش في كل عملية حتى تتأكد من ان الاطفال فهمــــوا سبب كل خطوة يقومون بها •

تطبيـــــق :

اطلب من احد الاطفال حل التمرين التالي على السبورة :

```
    ١٣٠٦
٦ ) ٧٨٣٨
    ٦
    ----
    ١٨
    ١٨
    ----
    ٠٠
     ٣٨
     ٣٦
     --
     ٠٢
```

ثم وجه الاسئلة التالية للصف للمناقشة :

١ ــ ماهي منزلة كل رقم من المقسوم

٢ ــ لماذا وضعنا اول خارج القسمة فوق السبعة ؟

٣ ــ لماذا يجب ان يكون الجواب موءلفا من اربعة ارقام ؟

٤ ــ لماذا تبدأ بالقسمة من اليسار بدلا من اليمين ؟

٥ ــ لماذا نبدأ بالقسمة من اليسار وبالضرب من اليمين ؟

٦ ــ بعد الطرح يبقى ١ ، ماقيمة هذا الواحد في الحقيقة ؟

٧ ــ لماذا نزل الرقم ٨ ونضعه على يمين الرقم ١ ؟

٨ ــ ماذا يمثل الرقم ١٨ ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٩ـ لماذا يجب ان يكون الباقي في كل طرح اقل من المقسوم عليه ؟

١٠ـ لماذا يجب ان يكون خارج القسمة بين (١٠٠٠ ـ ٢٠٠٠) ؟

١١ـ لماذا نكتب صفراً في خارج القسمة فوق العدد (٢) ؟

١٢ـ ماذا يمثل الباقي (٢) ؟

١٣ـ كيف تحقق الجواب ؟

١٤ـ لماذا نضرب المقسوم عليه بخارج القسمة لتحقق الجواب ؟

١٥ـ لماذا يجب ان تضيف الباقي الى حاصل ضرب المقسوم عليه بخارج القسمة لنجد المقسوم ؟

١٦ـ لماذا نجد الباقي الاخير اقل من المقسوم عليه ؟

١٧ـ كون مسألة يجب ان تقسم فيها العدد ٧٨٣٨ على ٦ ٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدرسان الحادى والعشرون والثانى والعشرون

الموضــــوع : تطبيق على معنى القسمة

عدد مواقف كثيرة تستخدم فيها القسمة ، واعمل كما عملت فى معنى الجمع والطرح والضرب •

١ ـ كلف الاطفال بصوغ مسائل يستخدم فيها الجمع والطرح

٢ ـ كلف الاطفال بصوغ مسائل يستخدم فيها الجمع والضرب

٣ ـ كلف الاطفال بصوغ مسائل يستخدم فيها الجمع والقسمة

٤ ـ كلف الاطفال بصوغ مسائل يستخدم فيها الطرح والقسمة واخرى الضرب والقسمة

واصرف على ذلك حصتين ، وشجع الاطفال على العمل فى البيت والصف والاستعانة بآبائهم واصدقائهم ، قسم الصف الى فرق لصوغ المسائل ومناقشتها قبل تقديمها للمدرس ، اعط كل فرقة ١٠ دقائق ثم ناقش ماكتبوه وهذه المسائل توقفك على مدى فهمهم للمبادئ التى تنطوى عليها الاعمال الاربعة •

الدرسان الثالث والعشرون والرابع والعشرون

للمراجعة العامة

اصرف على ذلك حصتين للمراجعة للتأكد من فهم الاطفال للمفاهيم والمبادئ التى درست •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصـــل الثامـــن

تجربة مدى اثر تدريس فهم المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالعمليات الحسابية الاربع على نجاح الاطفال فى حل المسائل الحسابيـــة واتقـــان المهـــارات فى الصف الخامس الابتدائى

اختيار الصفوف التجريبية والضابطة :

ما دامت المدة التى تستغرقها التجربة قصيرة نسبيا يرى الباحث أن يزيد عدد الافراد الذين ستجرى عليهم التجربة حتى يكون هناك مجال كاف لاظهـــار فعالية هذا الاسلوب أو عدمها • فقرر ان يختار مدارس تجريبية ومدارس ضابطة[1]

وهنا يصطدم الباحث بمشكلة تساوى المدارس التجريبية والضابطـــة • كيف يضمن هذا التساوى ؟ لا يستطيع الباحث ان يستخدم العينة العشوائيـــة أو تناظر كل زوج من الافراد لانه يتعذر عليه نقل الاطفال من صف لاخر ، وكـــل ما فى استطاعته ان يختار صفوفا متقاربة فى المتوسطات والانحرفات المعياريـــة وليضمن ذلك طبق بطارية فحوص المسائل والمهارات على ٢٤ مدرسة فى لوائـــى الخليل ، القدس ثم اختار منها ثمانى مدارس لتقاربها فى المتوسطات والانحرافات المعياريـة •

وهذا لا يعنى ان المدارس التجريبية والضابطة تساوت من جميـــــع النواحى تساويا تاما • ولو فرضنا أنها تساوت قبل التجربة فان تغير المجـــال وتفاعل العامل التجريبى مع العوامل العارضة له أثره • " ان تأثير العوامـــل العارضة حتى بفرض أنه كان واحدا قبل بدء التجربة ، سوف يصبح مختلفـــا خلال التجربة ــ لاختلاف المجال فى كل حالة[2] " • الا أن هذا التقارب بين المدارس التجريبية والضابطة هو ما فى استطاعة الباحث الوصول اليه •

---

(١) يتفق تصميم هذه التجربة مع النوع الرابع للتصميمات التجريبية صفحة ٢٢٥ مـــن كتاب الدراسات العلمية للسوك الاجتماعى • تأليف الدكاترة نجيب اسكندر ، ولويس كامل ورشدى فام منصور • مؤسسة المطبوعات الحديثة القاهرة • ١٩٦٠

(٢) نفس المصدر صفحة ٢٢٣ •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وهذه هي المدارس التي اختيرت جدول (٤٢) •

جدول (٤٢)

الرقم	المدرسة	المكان	الفصل	عدد الاطفال	الجنس
١	حلحول	حلحول	الخامس الابتدائي	٤٠	ذكور
٢	بيت آمر	بيت آمر	"	٤٥	"
٣	اسامة بن منقذ	الخليل	"	٤١	"
٤	الخليل الابتدائيه	الخليل	"	٤٠	"
٥	بيت جالا	بيت جالا	"	٣٤	اناث
٦	الفصل النموذجي في دار المعلمات	رام الله	"	٣٣	"
٧	المازنيه	الخليل	"	٤١	"
٨	آمنه بنت وهب	الخليل	"	٥٠	"
	المجموع			٣٢٤	

تقسيم المدارس الى تجريبية وضابطة :

قسم الباحث المدارس السابقة الى قسمين تجريبية وضابطة حسب الحالة الاجتماعية ومعدل التحصيل والمكان كما يلي :

أ - مدرستان للذكور من مدينة الخليل هما مدرسة اسامة ومدرسة الخليل الابتدائية من بيئة فقيرة حسب خبرة الباحث •

ب - مدرستان للاناث من مدينة الخليل هما المدرسة المازنية ومدرسة آمنه بنت وهب من بيئة متوسطة حسب خبرة الباحث •

جـ - مدرستان للذكور من الريف هما مدرسة حلحول ومدرسة بيت آمر من المدارس الجيدة •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

د - مدرستان للاناث من المدارس الجيدة فى نظر وزارة التربية والتعليم هما مدرستا بيت جالا ونموذجية دار المعلمات من المدارس الجيدة ايضا فى نظر وزارة التربية والتعليم ويتضح ذلك فى جدولى (٤٣ ، ٤٤) .

جدول (٤٣)

مدارس الذكور

المدارس التجريبية	عدد الاطفال	المدارس الضابطة	عدد الاطفال
الخليل الابتدائية	٤٠	اسامة بن منقذ	٤١
بيت آمر	٤٥	حلحول	٤٠
المجموع	٨٥		٨١

جدول (٤٤)

مدارس الاناث

المدارس التجريبية	عدد الاطفال	المدارس الضابطة	عدد الاطفال
آمنه بنت وهب	٥٠	المازنية	٤١
الفصل النموذجى فى دار المعلمات	٣٣	بيت جالا	٣٤
المجموع	٨٣		٧٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المدرسون في الصفوف التجريبية والضابطة :

جميع المدرسين في المدارس التجريبية والضابطة يحملون شهادة الدراسة الثانوية وشهادة دار المعلمين في عمان ورام الله وكل منهم مضى على تخرجه اربع سنوات .

تنفيذ التجربة :

(١) عقد الباحث اجتماعين احدهما للمدرسين والاخر للمدرسات لبحث الهدف من التجربة ، والحصول على تعاون المدرسين والمدرسات ومراعاة النزاهة في الاشراف على الفحوص ، وتنفيذ التعليمات التي يصدرها الباحث وقد اصدرت وزارة التربية والتعليم في المملكة الاردنية منشورا تطلب فيه من جميع المدرسين والمدرسات اجراء التسهيلات اللازمة التي يطلبها الباحث والتعاون التام معه .

(٢) تناقش الباحث مع المدرسين والمدرسات بشأن المفاهيم والمبادئ المراد تدريسها حتى يتأكد انهم جميعا يفهمونها .

(٣) عقد اجتماعا مع مديري ومديرات المدارس المذكورة وبحث معهم التجربة واهدافها ، ووجههم لتنفيذ ما تتطلبه التجربة بدقة ونزاهة .

(٤) سلم لكل مدرس ومدرسة اسلوب تدريس كل درس[1] ، وناقشهم في محتوياته وكيفية تطبيقه .

(٥) قام الباحث بنفسه بالقاء الدرس الاول في كل من المدارس التجريبية .

(٦) اتفق مع وزارة التربية والتعليم في الاردن على ايقاف منهج الحساب في المدارس التجريبية والضابطة والاكتفاء باعطاء الاطفال مسائل مختلفة على الاعمال الاربعة في المدارس الضابطة لمدة ثمانية اسابيع بمعدل خمس حصص في الاسبوع ، وتخصيص ثلاث حصص في المدارس التجريبية

(١) الفصل السابع من هذه الرسالة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

لتدريس فهم المبادىء والمفاهيم وحصتين للمسائل المختلفة كالمدارس الضابطة اسبوعيا •

وهكذا يكون اطفال المدارس الضابطة قد نالوا ٤٠ حصة كرست لحل المسائل الحسابية العادية على الاعمال الاربعة في الاعداد الصحيحة ونال اطفال المدارس التجريبية ٤٠ حصة ايضا منها ٢٤ حصة كرست لتدريس المفاهيم والمبادىء ، ١٦ حصة كرست لحل المسائل الحسابية العادية كالمدارس الضابطة ، وبذلك يكون نصيب المدارس الضابطة ، اوفر بالنسبة للتمرين على حل المسائل العادية •

(٧) كان الباحث يتنقل اسبوعيا بين المدارس الضابطة والتجريبية ليشرف بنفسه على سير التدريس فيها •

(٨) بدأت التجربة في مستهل السنة الدراسية في اول تشرين الاول سنة ١٩٥٩ — ١٩٦٠ لمدة ثمانية اسابيع •

نتائج التجربة :

طبقت فحوص المسائل والمهارات وفحوص المفاهيم والمبادىء الحسابية على جميع المدارس التجريبية والضابطة قبل التجربة ، ثم اعيد تطبيقها بعد التجربة ، واعطيت للمدرسين تنبيهات مشددة بعدم التعرض لمسائل الفحوص وتمارينها وقد جمعت اوراق الفحوص من جميع الاطفال والمدرسين مباشرة بعد الفحوص •

تصحيح الاوراق :

اعتبر الباحث المسألة محلولة حلا صحيحا اذا كانت طريقة الحل صحيحة ، بمعنى أن الطفل استطاع ان يدرك العلاقة أو العلاقات بين الحقائق المعطاة في المسألة فاستطاع ان ينتخب العملية أو العمليات اللازمة للحل ، بغض النظر عن دقة المهارات • وعلى هذا الاساس صحح الباحث الستة والثلاثين مسألة (أي التي تختلف عن مسائل الكتب المقررة في الحساب في الاردن)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أما الستة والثلاثـين مسألة العادية التي تشبه المسائل الدارجة فـــي مدارس الاردن فقد صححت حسب الرأى الاخر الذى يعتبر المسألة محلولـــة اذا كانت الطريقة صحيحة واجراء العمليات صحيحا •

والهدف من هذا التفريق هو رغبة الباحث في معرفة أثر تدريس فهـــم المفاهيم والمبادىء التي تنطوى عليها الاعمال الاربعة على حل المسـائل ســـواء اعتبر الحل بالطريقة فقط او اعتبر بالطريقة واتقان المهارات •

والجـداول التالية تبين النتائـج فيما يتعلق بالمسائل الحديثـــــة والتماريـــن • اما المسائل العادية فتوجد في ملحق (٨) •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جـدول (٤٥)
مدرسة أسامة بن منقـذ (ضابطـــة)

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة		عدد التكارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا	
	قبل التجربـة	بعد التجربـة	قبل التجربـة	بعد التجربـة
١	١٩	٢٣	٣٨	٣٢
٢	٤	٧	٣٠	٢٤
٣	٢١	٢٣	٤٠	٣٦
٤	١٧	٢٧	٣٢	٣٤
٥	١٠	١٥	٣٦	٣٥
٦	١٨	١٥	٤٠	٣٤
٧	١١	١٦	٣٥	٣٥
٨	٥	١٥	٣٤	٢٥
٩	٢٣	٢٨	٣٨	٤٠
١٠	١٣	٢٢	٤٤	٣٤
١١	١٦	٢٠	٤٠	٣٤
١٢	١٧	٢٢	٣٦	٢٥
١٣	٢٤	٢٥	٤١	٣٦
١٤	١٤	١٤	٣٦	٢٠
١٥	١	٦	٢٧	٢٨
١٦	٢٠	٢٥	٣٧	٢٦
١٧	١	٣	٢٢	٢٣
١٨	٢٤	٢٣	٣٠	٢٣
١٩	٢٤	٢٥	٤٠	٣٦
٢٠	١٥	٢٦	٢٠	٢٤
٢١	١٩	٢٨	٣٥	٢٩

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة قبل التجربة	بعد التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا قبل التجربة	بعد التجربة
٢٢	٢٧	٢٧	٤٢	٣٧
٢٣	٧	٨	١٧	٢١
٢٤	١٢	٢١	٣١	٢٩
٢٥	٢٣	٢٢	٤٤	٣٦
٢٦	٥	٨	٣٣	٣٢
٢٧	١٨	١٨	٣٣	٢٧
٢٨	١٠	١٨	٣٢	٣٤
٢٩	١٤	٢٧	٤٠	٣٥
٣٠	٤	١١	١٥	١١
٣١	١١	٣٢	٣٢	٣٣
٣٢	١٤	٢٣	٣٢	٣٠
٣٣	١٤	٨	٣٠	٣٣
٣٤	١٧	١٥	٤١	٣٥
٣٥	١٤	١٨	٣٦	٢٨
٣٦	١٢	١٩	٣٥	٣٥

جدول (٤٦)

مدرسة الخليل الابتدائية

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة قبل التجربة	بعد التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا قبل التجربة	بعد التجربة
١	٨	٢١	٤٠	٤٣
٢	٦	١٨	٤٤	٤٤
٣	١٠	٢٠	٣٧	٤٢
٤	٣٠	٣٣	٤٥	٥٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة قبل التجربة	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة بعد التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا قبل التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا بعد التجربة
٥	٢٣	٣٤	٤٣	٤٦
٦	١٧	٢٧	٤٩	٤٧
٧	١٨	٢٣	٤٩	٥١
٨	١٥	٢٢	٤٠	٤٩
٩	١٩	٢٧	٤٦	٥٢
١٠	١٧	٢٤	٤٦	٤٥
١١	٢٣	٣١	٥١	٥١
١٢	١٦	١٥	٤٦	٤٧
١٣	٢٣	٢١	٤٢	٤٧
١٤	٩	١٥	٤٣	٤٩
١٥	٢١	٣١	٤٩	٥٠
١٦	١٧	٢٥	٤٦	٥٠
١٧	٩	٢٦	٤٦	٥١
١٨	٢١	٢٩	٥٠	٥٠
١٩	٢١	٢٨	٤٦	٤٨
٢٠	٤	٣٩	٤٤	٤٥
٢١	٢١	٣١	٥١	٥٢
٢٢	٨	١٢	٤٠	٤٣
٢٣	١٢	١٠	٤٧	٥٢
٢٤	٢٤	٣٩	٤٩	٤٩
٢٥	٤	٢٦	٤٧	٤٦
٢٦	٢٤	٢٩	٤٠	٤٤
٢٧	٢٠	١٨	٥١	٥٢
٢٨	٢٠	٢٠	٣٧	٤٢

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة		عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا	
	قبل التجربة	بعد التجربة	قبل التجربة	بعد التجربة
٢٩	٨	٢٤	٤٢	٤٤
٣٠	١١	١٥	٣٦	٥٠
٣١	١٦	٢٠	٥٠	٥٢
٣٢	٢٨	٣١	٤٩	٥٠
٣٣	١٠	١٧	٥٠	٥٠
٣٤	٢٨	٣١	٤٨	٥٢
٣٥	١٥	٢٩	٤٦	٥٢
٣٦	١٦	٢٢	٣٣	٥٠
٣٧	٤	٣٤	٤١	٤٦
٣٨	٤	٢٧	٤٩	٥٢

جدول (٤٧)

مدرسة حلحول (ضابطة)

الرقم	عدد الكسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة		عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا	
	قبل التجربة	بعد التجربة	قبل التجربة	بعد التجربة
١	١٥	٢٧	٥٠	٥٢
٢	٢٠	١٧	٣٩	٣٨
٣	١	٢	٢٠	٢٥
٤	٢٦	٢٤	٤٧	٥٠
٥	١٠	٩	٣٥	٣٦
٦	٦	٧	٣٢	٣٠
٧	٢٠	٢٣	٣٠	٣٨
٨	٥	٦	٢٦	٢٩

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة		عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا	
	قبل التجربة	بعد التجربة	قبل التجربة	بعد التجربة
٩	١٨	٢٠	٤١	٤٤
١٠	٥	٦	٣٠	٢٨
١١	١١	١١	٣٢	٣٤
١٢	٨	٨	٣٩	٣٧
١٣	١٣	١٦	٤٠	٤٥
١٤	٧	٧	٤٠	٤١
١٥	٩	٢٠	٤٤	٤٨
١٦	٥	٧	٣٦	٣٤
١٧	١٥	١٢	٣٩	٤٠
١٨	١٧	٢٠	٣٢	٣٩
١٩	٦	٦	٣٥	٣٢
٢٠	٦	٣	٢١	٢٩
٢١	١٠	١٦	٣٦	٣٨
٢٢	١٣	١٤	٣٠	٢٩
٢٣	١١	٧	٢٠	٢٥
٢٤	١٥	٣٠	٣١	٣٩
٢٥	٣	٦	٤٣	٤٢
٢٦	٩	١٠	٣٠	٣٢
٢٧	١٥	١٤	٤١	٤٥
٢٨	٧	١٠	٤٠	٤٣
٢٩	١٠	١٢	٣٥	٣٧
٣٠	٦	٣	٣٨	٣٥
٣١	٣	٣	٢٥	٢٦
٣٢	٤	٥	١٩	١٦

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة قبل التجربة	بعد التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا قبل التجربة	بعد التجربة
٣٣	٢٠	٢٧	٤٠	٤٦
٣٤	١٢	١٦	٣٢	٣٤
٣٥	١	٣	١٥	١٢
٣٦	١٨	٢٥	٤٥	٤٤
٣٧	٢١	٢٣	٤١	٤٣
٣٨	٤	٥	١٦	١٤
٣٩	٦	١٢	٣٠	٣٢
٤٠	٢	٣	١٢	٢٠

جدول (٤٨)

مدرسة بيت أمر (تجريبية)

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة قبل التجربة	بعد التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا قبل التجربة	بعد التجربة
١	١٢	٢٣	٤٠	٤٥
٢	٧	٢٥	٣٨	٣٤
٣	١٤	٣١	٤٤	٤٥
٤	١٢	٣٠	٤٠	٤٦
٥	١٥	٢٥	٤٦	٤٤
٦	١٢	٣٦	٣٢	٣٨
٧	٢٠	٢٩	٣٦	٣٩
٨	١٥	٢٤	٢٠	٢٨
٩	٧	٢٣	٤٢	٤٣
١٠	٢٥	٣١	٣٤	٤٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة: قبل التجربة	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة: بعد التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا: قبل التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا: بعد التجربة
١١	٢٩	٣٤	٤٧	٥٠
١٢	١٩	٢٨	٤٧	٤٤
١٣	٢١	٣٣	٤٢	٤٢
١٤	١٢	٢٨	٤١	٥٠
١٥	٢١	٣١	٤٥	٤٦
١٦	١٨	٢٨	٤٠	٤٦
١٧	١٨	٢٩	٣٥	٤٧
١٨	١٨	٢٩	٤١	٤٥
١٩	٩	٢٥	٤٣	٤١
٢٠	١٥	٢٨	٤٤	٥٠
٢١	١١	٣٤	٢١	٣٥
٢٢	٥	٢٦	٣٧	٤٦
٢٣	٥	٣١	٣٣	٤٨
٢٤	٢٠	٣٢	٢٠	٣٥
٢٥	١٢	٢٣	٣٠	٤٥
٢٦	١٣	٢٥	٤٠	٣٧
٢٧	١٤	٣٠	٤٥	٤٦
٢٨	١٩	٢٧	٤٦	٤٣
٢٩	١٥	٢٧	٤٢	٤٣
٣٠	١١	٢٠	٣٩	٤٧
٣١	٢٠	٢٩	٣٥	٤٢
٣٢	١٠	٢٨	٣٨	٤٠
٣٣	٨	٢٩	٤٢	٤٦
٣٤	١٥	٣٣	٣٨	٤٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٤٩)

المازنيـــة (ضابطـــة)

	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة		عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينـا	
الرقم	قبل التجربة	بعد التجربة	قبل التجربة	بعد التجربة
١	٧	٨	٢٠	١٨
٢	٢٦	٣١	٣١	٤٤
٣	١	٤	٣٥	٤٦
٤	١٥	٢٠	١٦	٢٧
٥	١٦	١٧	٢٦	٣٢
٦	٢	٧	٣٢	٣٣
٧	٢١	٢٤	٢٢	١٧
٨	١٥	١٧	٢٠	٢١
٩	٢٦	٢٥	٢٧	٢٦
١٠	١١	٢٠	٩	١٦
١١	١٨	٢٠	٣٧	٣٥
١٢	١٣	٢٣	٢١	٢٨
١٣	١٤	١٤	٢٨	٣٢
١٤	٧	١٤	٣٤	٣٠
١٥	١٣	١٣	٢٦	٢٧
١٦	١١	١٨	٢٥	٢٨
١٧	١٠	١٤	٣٤	٢٥
١٨	٢٥	٢٨	٥٠	٣٤
١٩	٠	١٧	٣٠	٣١
٢٠	٢٦	٢٦	٤٣	٤٢
٢١	٣	٧	٢٧	٣١
٢٢	١٦	٢١	٢٦	٣٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة		عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا	
	قبل التجربة	بعد التجربة	قبل التجربة	بعد التجربة
٢٣	٢٠	١	٢١	١٨
٢٤	١	١٠	٢٧	٣٤
٢٥	٢	٩	٢٦	١٤
٢٦	١٧	٩	٤٢	٤١
٢٧	١	٤	٢٥	٣٥
٢٨	٩	١٥	٢٧	١٦
٢٩	٧	٧	٣٩	٤٢
٣٠	١٤	١٦	٣٠	٢٢
٣١	١٨	١٩	٣٠	٢٤
٣٢	٢٢	٢٢	٤٣	٣٢
٣٣	١٣	١٩	٣٩	٣٨
٣٤	٦	٦	٣٣	٣٠
٣٥	٩	٢٥	١٨	٢٥
٣٦	٢١	١٤	٣١	٢٧
٣٧	١٦	١٩	٤١	٢٤
٣٨	١٥	١٨	٤٣	٤٩
٣٩	١٠	٢٠	٢٢	٢٨
٤٠	١٢	٢١	٥٠	٣٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٥٠)

مدرسة آمنة بنت وهب (تجريبية)

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة		عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا	
	قبل التجربة	بعد التجربة	قبل التجربة	بعد التجربة
١	٢٤	٢٦	٣٦	٤٦
٢	٢٦	٣١	٣٦	٥١
٣	٢٢	٢٦	٣٤	٣٩
٤	٢٢	٢٩	٣٥	٥١
٥	١٠	٢٨	٢٢	٤٧
٦	٢٠	٣٠	٣٠	٤٧
٧	١٧	٢٧	٣٤	٤٣
٨	٥	١٦	٢٧	٤٠
٩	١٦	٢٣	٥١	٥٢
١٠	١٦	٢٨	٣٢	٤٨
١١	١٧	٢٧	٤٠	٤٩
١٢	٥	٢٠	٣١	٤٠
١٣	١٩	٢٣	١٩	٤٦
١٤	٦	١٩	٢٣	٤١
١٥	١٥	٢٥	٢١	٤٦
١٦	٦	٢٨	٣٠	٤٩
١٧	١٨	٢٧	٢٩	٤٧
١٨	١٦	٢٢	١٢	٣٧
١٩	١٧	١٧	٢٦	٣٨
٢٠	١٦	١٨	٢٥	٤٦
٢١	٢٤	٢٤	٤١	٤٧
٢٢	٢٣	٢٩	٤١	٤٩

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة		عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا	
الرقم	قبل التجربة	بعد التجربة	قبل التجربة	بعد التجربة
٢٣	٢٠	٢٨	٣٧	٤٨
٢٤	٢٢	٣٠	٣٤	٥١
٢٥	٢٠	١١	٣٢	٤٦
٢٦	٢١	٢٩	٣٧	٤٨
٢٧	١٩	٢٣	٤٠	٤٨
٢٨	٢٣	٢٧	٣٦	٤٤
٢٩	٥	١٤	٢٧	٣١
٣٠	٢٨	٣٢	٥٠	٤٩
٣١	٢٥	٢٨	٤٥	٥١
٣٢	٢٦	٣٦	٤٦	٥٢
٣٣	١٤	٢٧	٣٢	٤٩
٣٤	٢٥	٣٢	٣٦	٤٦
٣٥	١٨	٢٧	١٩	٣٩
٣٦	١٦	٢٧	٢٥	٤٣
٣٧	١٤	٢٩	١٩	٤٤
٣٨	٥	٣٣	٤٧	٤٩
٣٩	١١	٢١	١٣	٤٠
٤٠	٦	٢٣	٢٧	٣٨
٤١	٢٨	٣٤	٤٤	٥٢
٤٢	٢٢	١٩	٢٤	٣٦
٤٣	٢٤	٢٩	٢٤	٥٢
٤٤	٢٤	٢٩	٢٤	٥٢
٤٥	١٩	٣٤	٣٥	٥١
٤٦	١٠	٣١	٣٦	٥٠
٤٧	٢٤	٢٣	٣٥	٤٦
٤٨	٥	٢٣	٢٣	٤٦

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٥١)
مدرسة بيت جالا

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة قبل التجربة	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة بعد التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا قبل التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا بعد التجربة
١	٥	٧	٣٢	٣٣
٢	٨	٩	١٨	١٩
٣	٢٠	٢٠	٤٣	٤٠
٤	١٦	١٦	٣٣	٣٤
٥	١٦	٢٦	٢٧	٢٢
٦	٢١	٢٣	٣٩	٤٤
٧	١٥	١٧	٣٨	٣١
٨	١٣	١٥	٥٨	٤٧
٩	١٦	١٦	٤٢	٤٧
١٠	٧	٧	٤٣	٤٦
١١	١٨	١٠	٥١	٥١
١٢	١٠	٨	٤١	٥٢
١٣	٢٣	١٤	٣٨	٤٥
١٤	٥	٩	٣٩	٤١
١٥	١٨	١٧	٤٩	٥٠
١٦	١٩	١٨	٣٧	٤٣
١٧	١٦	١٢	٣٨	٤٤
١٨	٨	٣	٤٥	٤٤
١٩	١٨	١٧	٣٦	٤٢
٢٠	٢٢	٣١	٤٧	٤٨
٢١	١٧	١٢	٣٠	٣٧
٢٢	٣٠	٣٧	٣٤	٣١
٢٣	١٩	١٧	٣٠	٣٩
٢٤	١	٤	٣٧	٤٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة قبل التجربة	بعد التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا قبل التجربة	بعد التجربة
٢٥	١٠	١٣	٥١	٥١
٢٦	١٨	١٨	٣٩	٣٤
٢٧	٦	٣	٤٨	٣٨
٢٨	١٣	٢٤	٣٩	٤٧
٢٩	١٧	١٧	٤٠	٣٧
٣٠	١٦	١٧	٥١	٤٩
٣١	١٣	١٨	٣٩	٤٧
٣٢	١٥	١٩	٣٨	٤٣

جدول (٥٢)

المدرسة النموذجية في دار المعلمات (تجريبيـــــة)

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة قبل التجربة	بعد التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا قبل التجربة	بعد التجربة
١	١٨	٢٨	٥٢	٥١
٢	١٣	٢٤	٤٦	٥١
٣	١٢	١٨	١٨	٢٣
٤	١٧	١٤	٥٢	٥٢
٥	٢١	٢٦	٤٣	٤٨
٦	١١	١٩	٣٢	٣٧
٧	١٧	١٨	٣٨	٤٤
٨	٢٢	٢٦	٣٦	٤٥
٩	١٥	٢٢	٣٣	٣٦

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة قبل التجربة	عدد المسائل الصحيحة من ٣٦ مسألة بعد التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا قبل التجربة	عدد التمارين الصحيحة من ٥٢ تمرينا بعد التجربة
١٠	١٥	١٨	٣٩	٤٧
١١	١١	٢١	٣٩	٤٢
١٢	٢٩	٢٦	٤٤	٤٦
١٣	٥	١٦	٤٤	٤٦
١٤	٢١	٢٧	٤٣	٤٦
١٥	١٨	٢٦	٤٥	٥٠
١٦	٧	١١	٤٠	٤٣
١٧	١٧	١٨	٤٣	٤٥
١٨	١٧	٢٦	٤٦	٤٤
١٩	٤	٢١	٤٠	٤١
٢٠	٢٠	٢٧	٤٠	٤٤
٢١	٥	١٧	٤٢	٤٥
٢٢	٢٠	٢٢	٥٠	٥٢
٢٣	١٨	٢٦	٣٥	٣٨
٢٤	٢١	٢٥	٤٤	٤٧
٢٥	١٠	١٢	٤٢	٤٩
٢٦	٢٠	٢٤	٤٤	٤٥
٢٧	١٤	٢٦	٤٠	٤٨
٢٨	١٨	٢٣	٤٧	٤٨
٢٩	٢٣	٢٧	٥٠	٥٠
٣٠	١٣	٢٢	٤٥	٤٨
٣١	٢٠	٢٥	٤٤	٤٨
٣٢	١٨	٢٤	٤٧	٥٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تحليـــل النتائـــج

نتائـج الفحـوص المتعلقة بحـل المسائل

بـين جـدولا ٥٣ و ٥٤ نتائج التجربة فيمـا
يتعلق بحل المسائل فى المدارس التجريبية الضابطة

جـــدول (٥٣)

المســائل الحديثـــه

رقم	المدارس الضابطـة	نوعهـا	مستوى الدلالـه اقل مـن	المدارس التجريبية	نوعها	مستوى الدلالـه اقل من	مستوى دلالـة تفوق التجريبية على الضابـة اقل مـن
١	اسامـه	ذكور	١٠٠ر	الخليل الابتدائيه	ذكور	١٠٠ر	١٠ر
٢	المازنيـه	اناث	١٠ر	آمنه بنت وهـب	اناث	١٠٠ر	١٠٠ر
٣	بيت جالا	أناث	ليست له دلالـه احصائيه	نموذجيـة دار	اناث	١٠٠ر	١٠٠ر
٤	حلحـول	ذكور	١٠ر	بيت أمـــر	ذكور	١٠٠ر	١٠٠ر

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جـــــدول (٥٤)

المســائل الماديـــــه

رقم	المدارس الضابطه	نوعهـا	مستوى الدلالـة اقل مـن	المدارس التجريبية	نوعها	مستوى الدلالة اقل من	مستوى دلالة فوق التجريبية علـى الضابطة اقل مـن
١	اسامـه	ذكور	٠٠١ر٠	الخليل الابتدائيه	ذكور	٠٠١ر٠	٠٠١ر٠
٢	المازنيه	اناث	٠٠١ر٠	آمنة بنت وهـب	اناث	٠٠١ر٠	٠٠١ر٠
٣	بيت جالا	اناث	٠٠١ر٠	نموذجية دار المعلمـات	اناث	٠٠١ر٠	٠٠١ر٠
٤	حلحول	ذكور	٠٠١ر٠	بيت آمــر	ذكور	٠٠١ر٠	٠٠١ر٠

أ ـ المـدارس الضابطـــة

يتضح من الجدولين السابقين تقدم المدارس الضابطة تقدما ملموســـا اثناء التجربــة • وتتراوح دلالة الاحصائية من ٠١ر٠ الى ٠٠١ر٠ باستثنـــاء مدرسة بيت جالا •

ب ـ المـدارس التجريبيـــة

يتضح من الجدولين السابقين تقدم جميع المدارس التجريبية تقدمـــا كبيرا كانت دلالة الاحصائية بلا استثناء ٠٠١ ر٠

تفسير النتائــج :

أ ـ نتائج المدارس الضابطــــة

تقدمت المدارس الضابطة لان المسائل التى درسها اطفالها لها علاقــة بالمسائل التى يشتمل عليها الفحص ، ولذلك كان التقدم منتظرا حتى باستخـــدام الاســلوب التقليدى •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اما عدم تقدم مدرسة بيت جالا تقدما له دلالة احصائية فان الباحث يعزوه لما يأتي :

(١) ان هذه المدرسة من المدارس الجيدة في نظر وزارة التربية والتعليم اختيرت مع نموذجية دار المعلمات في رام الله ، ولكن ظهر للباحث ان اهتمام المديرة بنتائج المترك الابتدائي الاردني جعلها تحضر البنات يوميا من الساعة السابعة وتعطيهم دروس حساب ولغة واجتماعيات ، وقد اعطى فحص الحساب للبنات بعد حصص الصباح فكان من المنتظر ان يكون للارهاق اثر في النتائج . وكان الباحث قد وجه تنبيهات مشددة باشغال دروس الحساب فقط .

(٢) ربما كانت قلة العدد مسئولة لحد ما عن ذلك فعدد بنات الصف ٣٢ بنتا فقط ، وربما لو كان العدد اكبر لكانت النتائج غير ذلك .

ب ـ نتائج المدارس التجريبية

تقدمت المدارس التجريبية تقدما كبيرا جدا عند مستوى الدلالة الاحصائية ١٠٠ر٠ بلا استثناء ويرجع الباحث هذا التقدم الكبير الى تدريس فهم المبادئ والمفاهيم الحسابية في الدرجة الاولى لأن تمرين اطفال المدارس التجريبية على حل المسائل من الكتب المقررة لم يزد عن ١٦ حصة طيلة التجربة مع ان زملاءهم في المدارس الضابطة قد تمرنوا على حل المسائل الحسابية ٤٠ حصة .

جـ ـ مقارنة تقدم المدارس الضابطة والتجريبية

لقد تقدمت المدارس الضابطة والتجريبية تقدما له دلالة احصائية عاليه باستثناء مدرسة ضابطه واحده وهي بيت جالا ، ولكن هذا لا يعني أن المدارس التجريبية والضابطة تقدمت بنفس المستوى .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

قارن الباحث بين مدى تقدم الطرفين باستخدام طريقة (الفرق الصافي Net Shift Between Shifts فكان لتفوق المدارس التجريبية الضابطه دلالة احصائية اقل من ٠٠١ر٠ ، هذا اذا كانت المدارس التجريبية والضابطة متساوية قبل التجربة ، ولو فرضنا انها كانت متساوية قبل التجربة فان تغير المجال وتفاعل العامل التجريبي مع العوامل العارضة له اثره " ان تأثير العوامل العارضة - حتى بفرض انه كان واحدا قبل بدء التجربه سوف يصبح مختلفا خلال التجربة " • الاختلاف المحال في كل حالة(١) ولكن اذا افترضنا ان الفرق في اثر تغير المجال في المدارس التجريبية والضابطة ليس ضخما في الدرجة التى يضيع معها الفرق بين نتائج المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة يمكننا حينئذ اعتبار تفوق المدارس التجريبية على المدارس الضابطة راجعا للعامل التجريبي وهو اسلوب تدريس فهم المفاهيم والمبادىء الحسابية • وبذلك نصل الى النتيجة التالية :

لقد تفوق اسلوب تدريس فهم المفاهيم والمبادىء الحسابية الذى استخدمناه في مدارس التجربة على اسلوب التدريس الروتيني الذى يهمل الفهم في المدارس الضابطة تفوقا كبيرا عند مستوى دلالته الاحصائية ٠٠١ر٠

دراسة تقدم اطفال المدارس التجريبية في حل المسائل العادية :

يلاحظ من دراسة نتائج المدارس التجريبية ان بعض الاطفال تقدموا تقدما كبيرا في حل المسائل العادية • ويبين الجدول التالى عددا من هؤلاء من مدرسة آمنه بنت وهب التجريبية •

---

(١) الدكاتره نجيب اسكندر ، ولويس كامل حكيم ، ورشدى فام منصور • " الدراسات العلمية للسلوك الاجتماعي " مؤسسة المطبوعات الحديثة القاهرة سنة ١٩٦٠ صفحة ٢٢٣ •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جـــــــدول (٥٥)

الرقم	عدد المسائل العاديـــة المحلولة قبل التجربـــة	عدد المسائل العاديـة المحلولـة بعدهـــا
٦	١	٣٥
٧	١	٣١
٨	١	٣٥
١١	١	٣٢
١٢	١	٢٩
١٧	١	٣٢
٢٨	١	٣٣

كيف يمكن تعليل هذا التقدم الغريب ؟

يرجع الباحث ان ذلك يرجع للعوامل التاليـة :

أ ـ التدريس بفهم : الذى جعل الاطفال يقرأون المسألة ثـــم يفهمونها ثم يحلونها بينما كانوا فى السابق يحلون دون فهـــم كما لاحظ الباحث من تحليل اجاباتهم ان كان الخطأ عنـد ٨٠ % منهم فى الطريقة فقط .

ب ـ الثقـة : ادى اسلوب التدريس بفهم بما فيه من اعطاء الاطفـال المجال لابـداء ارائهم ومناقشتها الى ثقتهم بانفسهم ، فاكتشـفوا انهم ليسوا باغبياء له يمكنهم حل المسائل ، وقد لاحـــظ الباحث ذلك اثناء تدريسه فى المدرسة التجريبيـة (الخليـــل الابتدائيـه رقم ١) فقد حضر مدير المدرسة الحصة وابدى استغرابه

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فى نهايتها بقوله : " انه لاحظ ان الاطفال الضعفاء عندهم هم الذين يجيبون عن الاسئلة " ويرى الباحث ان هذا يدل علـــى أن اولئك الاطفال عندهم القدرة العقلية الكافية للحل ، ولكنهم فقـــدوا ثقتهم بانفسهم لفشلهم فى الحل عدة مرات ، ولما اتيحت لهـــم الفرصة لاظهار قدرتهم بحرية تبينوا انهم مثل زملائهم • وربما فاقوهم فعادت اليهم ثقتهم •

جـ - ربما كان لتحسن مهارتهم اثر فى الحل • وصح ان هذا العامل قليـل الاثر بالنسبة لاكثر الاطفال لان اكثر من ٨٠% من فشلهم كان فـــى الطريقة لا فى العمليات • الا انه قد يكون كبير الاثر بالنسبة لامثـــال اولئك الاطفال الذين كانوا يعانون ضعفا فى المهارات كبيرا • فقـــد دلت النتائج على ما يأتى بالنسبة لتقدمهم هم فى المهارات جدول ٥٦ (من مدرسة آمنه بنت وهب التجريبية) •

جـــدول (٥٦)

الرقم	التمارين المحلولة قبل التجربة	التمارين المحلولة بعدها	نسبة التقدم
٦	٣٠	٤٧	٥٦٫٦%
٧	٣٤	٤٣	٢٦٫٤٧%
٨	٢٧	٤٠	٤٨٫١%
١١	٤٠	٤٩	٢٢٫٥٠%
١٢	٣١	٤٠	٢٩٫٠٣%
١٧	٢٩	٤٧	٦٢٫٠٧%
٢٨	٣٦	٤٤	٢٢٫٢٢%

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نتائج فحوص المهارات
في المدارس التجريبية والضابطة
جدول (٥٧)

الرقم	المدرسة الضابطة	نوعها	مستوى الدلالة اقل من	المدرسة التجريبية	نوعها	مستوى الدلالة اقل من
١	اسامة بن منقذ	ذكور	٠٠١ ر٠ تأخر بدل تقدم	الخليل الابتدائية	ذكور	٠٠١ ر٠
٢	المازنية	بنات	ليست له دلالة احصائية	آمنه بنت وهب	بنات	٠٠١ ر٠
٣	بيت جالا	بنات	ليست له دلاله احصائيه	نموذجية دار المعلمات لرام الله	بنات	٠٠١ ر٠
٤	حلحول	ذكور	٠٠١ ر٠	بيت أمر	ذكور	٠٥ ر٠

نتائج تجربة تدريس فهم المفاهيم والمبادئ التي تنطوي عليها العمليات الحسابية الاربع على المهارات

أ ـ في المدارس الضابطة

يتضح من الجدول (٥٧)

١) أن مدرسة حلحول قد تقدمت في المهارات تقدما عند مستوى الدلالة الاحصائية ٠٠١ ر٠

٢) لم تتقدم مدرستا بيت جالا والمازنية تقدما له دلالة احصائية •

٣) ان مدرسة اسامة تأخرت بدل أن تتقدم •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ب ـ فى المدارس التجريبية

يتضح من الجدول (٥٧) أن جميع المدارس التجريبية تقدمت فى المهارات تقدما تتراوح دلالته الاحصائية من ٠٥ر٠ الى ٠٠١ر٠

تفسير النتائج أ فى المدارس الضابطة :

أ ـ يرجح الباحث أن تقدم مدرسة حلحول فى المهارات يرجع لنوع تصليح المدرس ، والذى كان يدقق اجابات كل طفل ويبين له مكان الخطأ ويكلفه باعادة العمليات الحسابية اذا كان فيها خطأ ، وقد تكون هناك أسباب لم يتمكن الباحث من اكتشافها •

٢ ـ لم يحصل تقدم فى مدرسة بيت جالا والمازنية له دلالة احصائية ، وكان هذا منتظرا لعدم تدريس المهارات مباشرة •

٣ ـ يرى الباحث أن تأخر مدرسة أسامة بن منقذ يرجع لما يأتى :ـ

أ ـ يظهر أن أطفال هذا الصف لم يتمكنوا من المهارات ولم ينتبهوا جيدا أثناء الحل ، ولذلك لم يكن هناك ضابط لنتائجهم ، فكانوا يفشلون فى حل التمارين التى حلوها سابقا •

ب ـ أطفال هذا الصف من بيئة فقيرة اختبروا مع اخوانهم فى الخليل الابتدائية لمعرفة أثر التدريس بفهم على مختلف البيئات، ولذلك ربما كانت ظروفهم الاجتماعية هى التى أدت الى ضعفهم وربما كانت هناك ظروف أو أسباب أخرى لم يتمكن الباحث من الكشف عنها •

ب ـ فى المدارس التجريبية

يظهر من جدول (٥٧) أن للتدريس بفهم أثر حتى على المهارات ، فقد كان تقدم المدارس التجريبية كلها بارزا مستوى دلالته الاحصائية ٠٠١ر٠ مع أن الباحث كان ينتظر عدم تقدم المهارات لانها أصبحت عادات آليه ، وصعب تغيير المادة •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ويعلل الباحث هذا التقدم بأنه يرجع لفهم الاطفال العمليات الحسابية ومشاكل الاستقراض والحمل ، والباقي في القسمة وطريقة القسمة الطويلة وغيرها من المفاهيم والمبادئ ذات العلاقة باتقان المهارات .

مقارنـــــة

مدى تقدم المدارس التجريبية والضابطة في المهـــارات

جـــدول (٥٨)

الرقم	المدرسة الضابطة	نوعها	المدرسة التجريبية	نوعها	مستوى دلالة تفوق تقدم المدارس التجريبية على الضابطة
١	أسامة بن منقذ	ذكور	الخليل الابتدائيه	ذكور	٠٠١ ر٠
٢	المازنية	اناث	آمنه بنت وهب	أناث	٠٠١ ر٠
٣	بيت جالا	اناث	نموذجية دار المعلمات	أناث	ليست له دلالة احصائية
٤	حلحول	ذكور	بيت أمر	ذكور	٠٥ ر٠

توضيح النتائج :

استخدم الباحث أسلوب (الفرق الصافي) Net Shift Between Shifts

لايجاد مستوى الدلالة الاحصائية للفريقين مدى تقدم المدارس التجريبية والضابطة فظهر ما يلي :ـ

أ ـ كان تفوق المدارس التجريبية على المدارس الضابطة في المهارات واضحا تتراوح دلالته الاحصائية من ٠٥ ر٠ الى ٠٠١ ر٠ .

ب ـ لم يكن لتقدم المدرسة النموذجية لدار المعلمات دلالة احصائية مقبولة ، والحد الادنى الذي يرتضيه الباحث للدلالة الاحصائية ٠٥ ر٠ .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تفسير النتائج :

يلاحظ من دراسة نتائج المدارس التجريبية المدرجة فى هذا الفصل أن مدى التقدم وان كانت له دلالة احصائية الا أنه قليل . لانه ينتظر من أطفال الصف الخامس اتقان المهارات ، أما عدم ظهور دلالة احصائية لتقدم المدرسة النموذجية لدار المعلمات فيرجعه الباحث الى وصول هذه المدرسة الى درجة جيدة من اتقان المهارات قبل التجربة ولذلك كان التقدم فيها بعد التجربة قليلا ويتضح معدل تقدم كل من المدارس التجريبية والضابطة من جدول (٥٩)

جدول (٥٩)

الرقم	المدرسة الضابطة	معدل تقدمها	المدرسة التجريبية	معدل تقدمها	الفرق بين تقدم التجريبية عن الضابطة
١	اسامه بن منقذ	٣٫٧٥٠	الخليل الابتدائيه	٣٫٢٦٢	٧٫٠١٣
٢	المازنيه	٠٫٦٠	آمنه بنت وهب	١٤٫٤٢	١٣٫٦٢
٣	بيت جالا	١٫٥٩	نموذجية دار المعلمات	٣٫٣٤	١٫٧٥
٤	حلحول	٢٫١٥	بيت أمر	٤٫٧٩	٢٫٦٤

ويرى الباحث أن الحاجة ماسة لبحث آخر يتناول تدريس فهم المفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها العمليات الحسابية الاربع فى المرحلة الابتدائية الدنيا . حيث يبدأ بناء المهارات ، ويكون الهدف من البحث قياس أثر تدريس تلك المبادئ والمفاهيم على بناء المهارات .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الخلاصـــــــة

يظهر من التجربة التى أجراها الباحث أن تدريس المبادىء والمفاهيم الحسابية يفوق أسلوب التدريس العادى المستعمل فى مدارس الاردن الابتدائية . ويعطى نتائج محسوسة بالنسبة لنجاح الاطفال فى حل المسائل الحسابية على مستوى دلالة احصائى عال جدا (يتراوح من ٠١ ر٠ الى ٠٠١ ر٠) سواء فى المناطق الريفية(١) أو فى المدينة (٢) .

وفى المناطق التى يتباين مستواها الاجتماعى ، سواء كانت من بيئة غنية(٣) أو بيئة فقيرة(٤) ، ويظهر كذلك أن هناك علاقة ايجابية بين تدريس فهم المبادىء والمفاهيم المتعلقة بالاعمال الاربعة واتقان المهارات تتراوح دلالته الحصائيــة من ٠٥ر٠ الى ٠٠١ر٠

ولذلك يوصى الباحث باستخدام هذا الاسلوب لعله يساعد الاطفال على التغلب على المشاكل التى تجابههم فى حل المسائل والمهارات ، سيما وقد دلت تقارير المدرسين التى قدمت للباحث على انهم لمسوا فى اطفالهم فى الصفوف التجريبية ميلا لدرس الحساب ، فاصبحوا يقبلون عليه بشغف وربما يرجع ذلك لانهم شعروا بلذة النجاح فى الحل فتغيرت نظرتهم لدرس الحساب وقد شعر المدرسون بهذا الفرق فى نفس المدرسة التجريبية الموجود فيها اكثر من شعبة واحدة للصف الخامس .

وبعد الوصول الى هذه التحليلات ينتقل الباحث الى ايراد الاستنتاجات العامة التى دل عليها البحث فى الفصل التاسع .

---

(١) حلحول وبيت أمر .
(٢) المازنية وآمنة بنت وهب .
(٣) نموذجية دار المعلمات ، بيت جالا .
(٤) أسامة والخليل الابتدائيــة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصـــل التاســـع

اســتنتاجـات عامـــــة

أثبتت الابحاث التجريبية في التربية وعلم النفس أهمية الفهم في التعلـــيم من حيث توفير الوقت ، وعدم النسيان وسهولة استعادة المادة المفهومة ، ومقاومة العوامل المشتتة ، لا في الحساب بل في مختلف المواضيع المدرسية .

ولكن المدرسين في الاردن وربما في كثير من اقطار العالم لم يتبينوا بعـــد اهمية الفهم ، ولذلك كرسوا جهودهم على ضخامتها على التمرين .

وهذا الاسلوب الذي اتبعه المدرسون ردحا طويلا من الدهر ، لم يفـــد افادة تذكر في تنمية فهم المفاهيم والمبادئ التي تنطوي عليها الاعمال الاربعة فـي الاعداد الصحيحة من جهة ، ولم ينجح في تنمية قدرة التلاميذ على التعميم والاستدلال التي تتجلى في حل المسائل من جهة ثانيـة ، كما تبين من الفحوص الـــتي أجراهـا الباحـث .

ولعل عدم الاكتراث بالتركيز على فهم المبادئ والمفاهيم المذكورة ناتج عـــن جهل المدرسين لها ، وعـدم توجيههم لاهميتها بسبب ندرة الابحاث العلميـــة المتعلقة بهـا .

وأهم اهداف هذا البحث هي قياس نمو فهم المفاهيم والمبادئ الـــتي تنطوي عليها الاعمال الاربعة في الاعداد الصحيحة ، ثم وضع اسلوب لتنميتهـــا وتطبيقه في عينة محدودة ، ثم قياس اثر هذه التنمية على قدرة الاطفال في حـــل المســائل والمهارات .

وقد قصر الباحث بحثه على المبادئ والمفاهيم التي تنطوي عليها الاعمـــال الاربعة في الاعداد الصحيحة تاركا المجال لغيره من الباحثين لمعالجة المبـــادئ والمفاهيم المتعلقة بالكسور العشرية والعادية وغيرها من المواضيع الحسابيـــة ، وهـــدف الباحث من اختيار عدم التوسع بالمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالكســـور وغيرها هو الرغبة في العمق للوصول الى نتائج دقيقة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وقد اشتملت العينة العفوية الطبقيـة التى تناولتها التجربة ٤٢٠٠ مـن أطفال المرحلة الابتدائية العليا ، وقد اختار الباحث هذه المرحلة لان الاطفـال فيها يكونون قد تعلموا الاعمال الاربعة وعالجوا مسائل متنوعة عليها •

وقد استخدمت الفحوص التحريرية فى قياس مدى الفهم وفى قياس تحصيـل الاطفال فى المسائل الحسابية والمهارات •

الاستنتاجات المستخلصة من التجربة :

أولا : لقد دل تحليل ١٦٨٠٢٠ جوابا من اجابات الاطفال المتعلقة بالمفاهـيم والمبادئ التى تنطوى عليها الاعمال الاربعة على ما يأتى :

أ ـ انخفاض نسبة فهم الاطفال لتلك المفاهيم والمبادئ[1] خصوصـا فهم قيمة الرقم حسب منزلته فى الضرب والقسمة والتشابه فى الطـرح ومفهوم الاستقراض •

ب ـ نمو فهم تلك المفاهيم والمبادئ من صف الى صف باستثناء مبـدأ التشابه فى الطرح وقيمة الرقم حسب منزلته فى الضرب •

جـ ـ تبين ان المفاهيم او المبادئ الصعبة فى صف ظلت كذلك تقريبـا فى الصفوف التالية وبالعكس •

د ـ تبين ان اطفال الصف الرابع لم يفهموا سوى ١٧ر٣٦ ٪ مـن تلك المفاهيم والمبادئ •

هـ ـ تبين ان اطفال الصف الخامس لم يفهموا سوى ٢٤ ٪ من تلـك المفاهـيم والمبادئ •

و ـ تبين ان اطفال الصف السادس لم يفهموا سوى ٣٣ر٩٠ ٪ مـن تلك المفاهيم والمبادئ •

ويبين جدولا (٦٠ ، ٦١) مدى فهم البنـات والاولاد للمبادئ والمفاهيم السابقة •

---

(١) جدول ٢٨ من هذه الرسالة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جـــدول (٦٠) للبنات

الصـف	عدد المحاولات	المحاولات الناجحة	النسبة المئويـة
الرابـــع	٢٤٣٨٠	٤٢٧٧	١٧,٥٤ ٪
الخامـس	٢٢٢٤٠	٥٢١٢	٢٣,٤٣ ٪
السادس	١٧١٦٠	٥٦٨٨	٣٣,١٤ ٪

جـــدول (٦١) للاولاد

الصـف	عدد المحاولات	المحاولات الناجحة	النسبة المئويـه
الرابـــع	٣٠٨٠٠	٥٣٠٤	١٧,٢٢ ٪
الخامـس	٣٣٤٨٠	٨١٥٥	٢٤,٣٥ ٪
السادس	٣٩٩٦٠	١٣٦٧٨	٣٤,٢٣ ٪

واذا قارنا هذه النتائج بالنتائج التى توصل اليها جلتون (١) (جدول ٦٢) نجد انخفاض نسبة فهم المفاهيم والمبادىء التى تنطوى عليها الاعصـــال الاربعة عاما بين التلاميذ وطلاب كليات التربية والمدرسين فى الخدمة ٠

والتفاوت فى النسب المئوية بين نتائج الباحث ونتائج جلتـــون (جدول ٦٢) يرجع فى نظر الباحث لشمول الفحوص التى استخدمهـــا جلتون على انواع مختلفة من المفاهيم والمبادىء المتعلقة بالاعداد الصحيحـة والكسور العادية والعشرية والنظام العددى بينما اقتصر الباحث على قسـم من هذه المفاهيم والمبادىء ٠ وهى المتعلقة بالعمليات الحسابيـــة الاربع فى الاعداد الصحيحة ٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جـــــــدول (٦٢)

الفصـــــــل	الاجابـــــات	النسبة المئويـــة
٧	١٠٠٠٠	٥٠ر١٢ ٪
٨	١١٨١٠	٠٥ر١٤ ٪
٩	١٤٤١٧	٠٥ر١٨ ٪
١٢	٢٩٦٠٠	٣٧ ٪
السنة الاولى الجامعية	٣٥٤٥١	٩١ر٤٤ ٪
السنة الثانية	٣٤١٨٦	٧٥ر٤٢ ٪
المدرسون فى الخدمة	٤٣٨١٣	٧٧ر٥٤ ٪

ثانيا : لقد دل تحليل ٢٣٠٤٠ من اجابات الاطفال عن مسائل حسابية علــى ضعف اولئك الاطفال فى حل المسائل الناتج فى رأى الباحث عن عــدم فهمهم لتلك المسائل حتى فهمها جزئيا فقد دل تحليل ١٠٠٠ اجابــة خاطئة عن تلك المسائل على ان ٨٠ ٪ من الاخطاء كانت فى طريقة الحل فقط أى اختيار العملية المناسبة و ٥ ر١٤ ٪ من الاخطاء كان فى الطريقــة وفى المهارات ، و ٥ ر٣ ٪ فى المهارات فقط ، والباقى بطريق السهو .

ثالثا : تبين من تحليل ١٦٦٤٠ من اجابات الاطفال فى المهارات ما يأتى :

أ ـ عدم اتقان المهارات فى الصف الخامس ، مع انه ينتظر من الاطفــال اتقانها فى نهاية الصف الثالث او فى الرابع على الاكثر فــى رأى الباحث ولعل ذلك يرجع للتدريس الميكانيكى الذى يهمل الفهــم والعلاقات بين العمليات وتحليل الخطوات التى يقوم بهـــا الاطفال اثناء الحل .

ب ـ كان الاطفــال اضعف ما يكونــون فى القسمة فالضرب فالطــرح فالجمــع .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رابعا : دل تدريس ثمانية اسابيع للمفاهيم والمبادئ المذكورة في الصف الخامس الابتدائي في مطلع السنة ، على ما يأتي :

أ - تحسن ملموس في حل المسائل بانواعها على مستوى دلالة احصائية ٠٠١ ر٠ .

ب - تقدم ملموس في اتقان المهارات على مستوى دلالة احصائي ٠٠١ ر٠

جـ - اقبال ملموس على درس الحساب .

ما يدل عليه البحث :

أ - اهمال الفهم : تدل ابحاث هذه الرسالة على اهمال تدريس المفاهيم والمبادئ التي تنطوي عليها الاعمال الاربعة التي يدرسها التلاميذ في المرحلة الابتدائية اذ لم يفهم اطفال الفصل الرابع سوى ٣٦ر١٧ ٪ من المبادئ والمفاهيم المتعلقة بالاعمال الاربعة في الاعداد التامة والخامس ٢٤ ٪ والسادس ٩٠ر٣٣ ٪ .

ب - فشل الاسلوب المتبع في تدريس الحساب في اعطاء نتائج مرضية :

يظهر من البحث فشل الاسلوب المستخدم في الاردن في الوقت الحاضر بالوصول بالتلاميذ الى الدرجة الكافية من القدرة التي تؤهلهم للنجاح في معالجة المشاكل الكمية التي تجابههم . كما ظهر من فشلهم في حل المسائل .

جـ - اهمية الفهم وتطوير اسلوب التدريس في الحساب وتوجيهه نحو الفهم :

بالنسبة لاهمية القدرة على التفكير الكمي في العصر الحاضر يرى الباحث انه يمكن تلافي هذا النقص بالتركيز على الفهم في التدريس ، خصوصا فهم المبادئ والمفاهيم التي تنطوي عليها الاعمال الاربعة . وبذلك ينقل مركز الثقل من التركيز على تحليل العمليات الحسابية الى المهارات التي تتكون منها وتدريس كل واحدة على حدة ، الى ربطها ببعضها وتدريسها ككل ، وضعف الاسلوب المتبع حاليا يتضح من الفحص

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

التشخيصى الذى اجراه الباحث فى المرحلة الابتدائية الدنيا فقد تبين مثلا ان الخطأ فى التمرين

٩ + ٥ هو ٥٨٩ بينما كان فى ٥ + ٩ = ٦٩

وفى ٨ + ٦ = ٥٧٦ بينما كان فى ٦ + ٨ = ٩٥

وفى ٥ + ٧ = ٥٤٠ بينما كان فى ٧ + ٥ = ٩٣

ويرى الباحث ان التركيز على الفهم يساعد الطفل على ادراك العلاقات فى المواقف الكمية وفهمها ككل مترابط •

ويرى الباحث ان يهتم الاسلوب المبنى على الفهم بما يأتى :

١ – تشجيع الاطفال على اعطاء اجابات تقريبية ، وتحليل الخطوات التى اتبعوها •

٢ – ايجاد جواب المسألة او التمرين بعدة طرق ودون استخدام الكتابه احيانا ، وهذا يدل المدرس على مدى فهم الاطفال العمليات التى يقومون بها •

٣ – تشجيع الاطفال على صوغ مسائل بانفسهم ومن واقعهم تحل باستخدام عملية أو أكثر من العمليات الحسابية ليتبين المدرس مدى فهمهم لتلك العمليات •

والفهم مهم جدا لانه على الاقل يرتفع بمستوى الانسان عن مستوى الالة ويحترم انسانيته كانسان حر مفكر •

د – اهمية تطوير كتب الحساب المقررة :

كثيرا ما يؤلف كتب الحساب عدد من الذين لا يشتغلون بالتدريس ولذلك تأتى كتبهم فوق المستوى المطلوب ، لان اولئك النفر لم يفهموا عقلية الصغار وما يناسبها •

وكثيرا ما تأتى المسائل فنية من الدرجة الاولى ، وفيها ارقام كبيره جدا وكسور معقدة ، ولذلك يضيق الاطفال ذرعا بمعالجة ارقامها ومسائلها

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وليت الذين يؤلفون الكتب يراعون البيئة التى يعيش فيها الاطفال فينتزعون المسائل من محيطهم ، ويضربون صفحا عن استخدام الارقام الكبيرة والكسور المعقدة البعيدة عن الواقع • ويكتفون بارقام معقولة وكسور مستعملة فعلا فى الحياة يبدأون كل درس بمسائل خفيفة تحل عقليا لترشد الطفل الى فهم المادة المطلوبة أو المبدأ المطلوب ، ويهتمون بمعالجة المصطلحات الرياضية والمفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها المواضيع الحسابية التى يدرسونها ليستطيع الاطفال ادراكها ، وليت المسائل فى الكتب توضع على شكل وحدات تتناول البيئة التى يعيش فيها الطفل فتضيف الى تنمية نمط تفكير سليم عنده تنمية ثقافة نافعة له •

هـ ــ <u>اهمية تطوير مقرر الحساب فى المرحلة الابتدائية :</u>

ما دام التدريس بفهم هو الاسلوب الذى يجب ان يسود ، لا بد من تطوير منهاج كل صف من المرحلة الابتدائية باختيار مواد مترابطة يمكن تدريسها بفهم ، وهذا يقتضى حذف المواد التى لا تتآلف مع منهاج كل صف •

و ــ <u>اهمية تطوير اساليب تدريس الرياضيات فى دور المعلمين :</u>

لقد بين البحث جهل الاطفال والطلاب والمدرسين بالمفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها الاعمال الاربعة فى الاعداد الصحيحة ، وربما كان جهلهم لبقية المفاهيم والمبادئ اكثر ، ولتلافى هذا النقص يقترح الباحث :

١ ــ ادخال مساق رياضى A Course فى دور المعلمين يشمل مختلف المبادئ والمفاهيم التى تنطوى عليها مواضيع الحساب فى المرحلة الابتدائية •

٢ ــ التركيز على الفهم فى التدريس فيصبح الفهم اولا ثم التكرار بعد ذلك وهكذا لا تهمل المهارات وانما تأتى بعد الفهم •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ز ـ أهمية تدريب المدرسين في الخدمة :

دل البحث على عدم نجاح المدرس الحالي في الحساب لعدم تدريبه التدريب الصحيح من جهة ، وعدم كفاية تحصيله العلمي بالنسبة للمفاهيم والمبادئ من جهة ثانية • وهذا يقتضي عقد دورات تدريبية أثناء الخدمة تعطى فيها محاضرات عن المبادئ والمفاهيم السابقة وكيفية توجيه الاطفال لفهمها •

وقبل انهاء هذه الرسالة لابد لنا من الاشارة الى نطاق البحث وحدوده ثم اقتراح ابحاث مكملة لهذا البحث علها تلقى ضوءا آخر على اهمية الفهم في الحساب •

نطاق البحث وحدوده واقتراح ابحاث أخرى

لا يدعي الباحث انه وصل الكمال في بحثه ، فالبحث الذي قام به له حدوده ومنها :

أ ـ صعوبة قياس الفهم : لقد استخدم الباحث الفحوص التحريرية لقياس الفهم وهذه لا تكفي وحدها لان صعوبات القراءة ، والحالة النفسية وقت الفحص وتحديد الظروف لها اثرها ، زد على ذلك ان الطفل قد يكون فاهما الا انه لا يستطيع الافصاح عن نفسه ، هذا بالاضافة الى الصعوبات اللغوية التي اذا زالت عن البعض فلا بد ان تظل عند آخرين ، ولذلك يجب ان تتاح للطفل فرصة ليظهر عمليا فهمه عن طريق ملاحظة سلوكه اثناء الفراغ وتحت ظروف لا يشعر فيها بأي قيد ، اما المقابلات الفردية فمع انها تتيح فرصة للاخذ والرد واستكشاف مكنون تفكير الفرد الا انها كذلك عرضة لان يتصنع الفرد فيها الاجابات التي يراها ملائمة ، ولكن الظروف جعلت الباحث يعتمد على الفحوص التحريرية مع عدم كامل كفايتها لسهولة ادارتها من جهة وعدم استنفاذها الوقت الطويل للاشراف عليها من جهة أخرى •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ب ـ الاشراف على المدارس التجريبية :

يعتقد الباحث ان التجربة تكون انجح لو استطاع بنفسه أن يقوم بالتدريس ، ولكن ذلك لا يتأتى لشمول التجربة عدة صفوف واضطرار الباحث للاشراف على جميع الصفوف • ومع عقد الاجتماعات والمناقشات بين المدرسين المشرفين على التجربة لا بد وان يختلفوا فى تطبيقها •

جـ ـ المهارات فى المرحلة الدنيا :

قاس الباحث اثر تدريس فهم المفاهيم والمبادئ على المهارات ، فى المرحلة الابتدائية العليا حينما اصبحت المهارات آليه ولو تناولت اطفال المرحلة الدنيا اثناء بناء تلك المهارات ربما كانت النتائج غير ذلك ، وهذا يحتاج الى تجربة اخرى دقيقة تتناول المهارات فى المرحلة الدنيا •

د ـ لم تتح الفرصة لمقابلة عينة كبيرة من اطفال كل صف لمعرفة كيفية حلهم للمسائل ومعرفة نمط تفكيرهم عن طريق حلهم بصوت مرتفع وبذلك يتبين الباحث السبب فى الفشل فى حل المسائل بالنسبة للعوامل المختلفة من تركيب المسألة ولغتها وعدد الخطوات التى يتطلبها الحل ، وما الى ذلك ، ولم يقم الباحث بذلك لان هذا يحتاج الى بحث مستقل ولا يمكن لبحث واحد ان يجيب عن جميع الاسئلة او يتناول كافة الميادين •

هـ ـ اقتصار التجربة على صف واحد :

قصر الباحث تجربته على صف واحد ، وحبذا لو تتاح الفرصة للباحثين للقيام بنفس التجربة على مختلف صفوف المدرسة الابتدائية ، ثم القيام بدراسة شاملة لنتائج الابحاث كلها •

و ـ لم يكن فى امكان الباحث ضمان المساواة التامة بين الصفوف التجريبية والضابطة حتى بين الصفوف التجريبية نفسها او الضابطة نفسها فقد اكتفى بانتقاء صفوف معدل تحصيلها قريب وانحرافها المعيارى متقارب ، ولم

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

يكن باستطاعته مراعاة الذكاء والعوامل الصحية وغيرها من الظروف الاخرى، ذات الاثر البالغ في بناء الخبرات ، فقد اختار الباحث مدرستين للاناث ومدرستين للذكور في مدينة الخليل وجعل كل مدرستين في حي واحـــد الا انهما متباعدتان لكي يضمن تمثيل مدينة الخليل من الناحية الاجتماعيـة واختار مدرستين في قريتي (حلحول وبيت أمر) ليتناول البيئة القرويـة ، ومدرستين من ارقى المدارس في المملكة هما المدرسة النموذجية فـي دار المعلمات في رام الله ومدرسة بيت جالا للبنات •

اقتراحات للقيام بابحاث اخرى

لا تزال الحاجة قائمة للقيام بالابحاث التالية بغية الوصول الى انجـــح الطرق في تدريس الحساب وتطوير منهاجه ، ولعل من أهم الميادين المفتقــرة الى بحث علمي ما يأتي :

أ ـ قياس مدى فهم اطفال المرحلة الابتدائية العليا للمفاهيم والمبادئ المتعلقة بالاعمال الاربعة في الكسور العشرية والعادية ، ووضــع اسـلوب لتدريسهما •

ب ـ قياس مدى فهمهم للمصطلحات الرياضية المتعلقة بمواضيع المرحلــة الابتدائية ووضع اسلوب لتدريسها في الاردن •

جـ ـ اجراء تجارب علمية على تلاميذ كل من صفوف المرحلة الابتدائيــة الدنيا لمعرفة نوع المفاهيم والمبادئ التي يمكن تنميتها فيه وهــذا يقتضي وضع اسلـوب لتدريس هذه المفاهيم والمبادئ في كـــل صـــف •

د ـ دراسة مدى اختلاف البنين والبنات في فهم المفاهيم والمبــادئ الســابقة ومحاولة الوصـول الى السـبب أو الاسباب ان كـان هنـاك اختلاف •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

هـ ــ تطبيق نفس الابحاث السابقة فى المرحلة الاعدادية والثانوية من قياس الفهم ووضع اسلوب لتنميته •

و ــ دراسة مختلف الطرق لقياس الفهم والمقارنة بين كفاية كل طريقة وبذلك لا يقتصر البحث على الفحوص التحريرية •

ز ــ قياس العلاقة بين الفهم فى المسائل والفهم فى القراءة •

ح ــ دراسة مواضيع المرحلة الابتدائية فى الحساب لاعادة تخطيطها حسب المفاهيم والمبادئ المتعلقة بها ، هذا مع العلم بأن النتائج التى توصلت اليها لجنة السبعة فى الولايات المتحدة لم تكن كافية لانها لم تهتم بالفهم المتعلق بالمفاهيم والمبادئ الرياضية •

ى ــ دراسة الوقت اللازم تخصيصه لبناء المفاهيم والمبادئ والوقت اللازم للمهارات من الوقت المخصص لتدريس الرياضيات •

ك ــ دراسة واسعة لمعرفة مدى اثر فهم المبادئ المتعلقة بالعمليات الحسابية الاربع على اتقانها فى المرحلة الابتدائية الدنيا ، لان المهارات فى المرحلة الابتدائية العليا تكون قد تركزت وهذه الدراسة مهمة جدا فى نظر الباحث لانها تؤدى فى نهاية الصف الثالث او الصف الرابع الابتدائيين الى معرفة الارتباط بين قدرة الاطفال فى حل المسائل واتقانهم للمهارات المبنية على الفهم ، فاذا ظهر الارتباط عاليا دل ذلك على ان التدريس الروتينى الذى يهمل فهم المفاهيم والمبادئ التى تنطوى عليها العمليات الاربع فى الحساب هو الذى خلق الثغرة الواسعة الموجودة الان بين قدرة الاطفال على حل المسائل الحسابية وقدرتهم فى اتقان المهارات وهو المسئول فى الدرجة الاولى عن ضعف الاطفال فى

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المهارات وحل المسائل وفي الوصول الى هذه النتيجة فائدة جلـــي لا في الاردن والبلاد العربية فحسب بل في العالم اجمع ، لان ذلك يؤدي الى تغيير كبير في فلسفة تدريس الحساب وتؤدى بالتالي الــى معالجة الضعف في الحساب الذى يعانيه الكثير من الاطفال .

ل — دراسة فهم الاطفال للمسائل الحسابية بانواعها المختلفة بغيـــة الوصول الى اهمية كل نوع وربما الوقوف على نوع الصعوبات الـــتي يجابهها الاطفال في حل المسائل للعمل على تذليلها .

م — دراسة عينة كافية من الحلول المغلوطة للمسائل السابقة وتشخيـــص الاخطاء وايجاد نسبة كل منها ومحاولة الاهتداء الى اسبابها ثــم وضع افضل اسلوب للتغلب عليها .

ويرجو الباحث ان يكون لبحثه هذا فائدة بين مواطنيه خصوصا فــي الاردن فينتفع به المدرسون بعد ان يبين لهم بطريقة لا تحتمل الشك في أثر تدريس فهـــم المفاهيم والمبادئ الحسابية على تقدم الاطفال في حل المسائل وفي المهارات ، وعلــى اهمية الارتقاء بالاطفال من التفكير بالمحسوس الى التفكير بالمجرد .

واللـــه من وراء القصــــد

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المصـــــادر

1. Anderson, G. Lester : "Quantitative Thinking as Developed under Connectionist and Field Theories of Learning". Learning Theory in School Situations. University of Minnesota Studies in Education. No.2. Menneopolis University of Minnesota Press, 1949.

2. "Arithmetic 1948". Supplementary Educational Monographs, No.66 October 1948. The University of Chicago Press.

3. Ballard, ph. E. : "Teaching the Essentials of Arithmetic". University of London Press, 1935.

4. Bets, W. : "The Teaching and Learning Processes in Mathematics". The Mathematics Teacher, Vol. 42, Jan., 1949.

5. Braslich, E.R. : "Teaching Mathematics as a system of Understanding". The Mathematics Teacher, Vol. 42, 1949.

6. Brownell, W.A. " The Technique of Research Employed in Arithmetic". Twenty-Sixth Year Book, N.S.S.E., Part II., 1930.

7. Brownell, W.A. and Others : "Arithmetic in Grade I and II."

8. Brownell W.A. : "When is Arithmetic Meaningful". Journal of Educational Research, 1945.

9. Brownell, W.A., and Moser Haróld E. : "Meaningful VS. Mechanical Learning". A study in Grade III. Substraction. Duke University Research Studies in Education No.8, Durban, North Carolina. Duke University Press, 1949.

10. Brownell, W.A. : "Arithmetic in General Education". Sixteenth Year Book. National Council of Teachers of Mathematics, 1940.

11. Bruckner, Lee J. and Foster E. Grossnickle : "Teaching Arithmetic for Understanding". McGraw Hill Book Company, Inc., 1958.

12. Bruckner, J.J. : "Diagnostic and Remedial Teaching in Arithmetic". Philadelphia, J.C. Winston Co., 1930.

13. Bruckner, L.J. and Kelly, Fred. : "Critical Evaluation of Methods of Analysing Practice in Fractions". Twenty-ninth Year Book, N.S.S.E., Part II, 1930.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

14. Buckingham, B.R. : "Significance, Meaning and Insight. These Three". Mathematics Teacher, January, 1958.

15. Buswell, Guy T. : "Weakness in Present Day Arithmetic Program." School Science and Mathematics, March, 1943.

16. Buckingham, B.R. : "The Contribution of Arithmetic to a Liberal Education." The Mathematics Teacher, February, 1942.

17. Buell, Irwin A. : "Let us be sensible about it." The Mathematics Teacher, November, 1944.

18. Buttler, C.H. : "Mastery of Certain Mathematical Concepts by Pupils at the High School Level." The Mathematics Teacher, March, 1952.

19. Central New York School Study Council : "Developing Meaningful Practices in Arithmetic". A Third Report by the Committee on Flexibility, June, 1951.

20. Clark, John R. : "Growth in Arithmetic". Teachers College Record 53. 92.

21. Cronbach Lee J. : "The Meaning Of Problems." Supplementary Educational Monographs. Arithmetic 1948 No.66, October, 1948. The University of Chicago Press, p.32.

22. Fleming, C.M. : "Research and Basic Curriculum". University of London Press, 1957.

23. Francis, Flourancy : "An Oral Arithmetic Program", Unpuplished Dr. Thesis. Iowa City, State Univ. of Iowa, 1953.

24. Glennon, V.J. : "A Study of the Growth and Mastery of certain Basic Mathematical Understanding on Seven Educational Levels." Unpublished Dr. Thesis, Harvard University, 1956.

25. Glennon, V.J. : "Testing Meaning in Arithmetic". Supplementary Educational Monographs, No.70, November 1949. University of Chicago, Illinois.

26. Grossnickle, Foster E. : "Errors and Questionable Habits of Work in Long Division with one figure Divider". Journal of Educational Research, 29: pp. 355 - 368.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

27. Grossnickle, Foster. :"The Effectiveness of Checking Subtraction by Addition". Elementary School Journal, 38: 436 - 441.

28. Hartung, M.L. : "Improving the Mathematical Program in Junior High School Grades". Arithmetic,1947. Supplementary Educational Monographs 63, University of Chicago Press, 1947.

29. Horn, E. :"Arithmetic in the Elementary School Curriculum". The 50th Year Book of the National Society For the Study of Education Part 2. Chicago, 1951.

30. Howard, Charles F. : "Three Methods of Teaching Arithmetic". California Journal of Educational Research 1:3-7. January, 1950.

31. Jessup, W.A., and Coffman, L.D. : "The Supervision of Arithmetic", Macmillan, 1916.

32. Johnson, J.T. : "The Relative Merits of the Three Methods of Substraction". An Experimental Comparison of The Decomposition Method with the Equal Additions Method and the Australian Method. Teacher's College, Columbia University, 1938.

33. Judd, Charley H. : "Psychological Analysis of the Fundamentals of Arithmetic". Monograph No.32. Department of Education, University of Chicago, 1927.

34. Luchins, Abraham S. : "Mechanization in Problem Solving. The Effect of Einstellung." Psychological Monographs. Vol. LIV, No.6, Evanston Illinois American Psychological Association, 1942.

35. Murray, John : "The Relative Merits of Methods of Teaching Substraction". Studies in Arithmetic, Vol. 2. Scottish Council for Research in Education. University of London Press.

36. Miller, G.H. : "How Effective is the Meaning Method?" A Report of the Los Angeles Study, The Arithmetic Teacher, Vol. IV. No.2, March,1957.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

37. A report prepared by the Mathematical Association. "The Teaching of Mathematics in the Primary School". London, G. Bells and Sons Ltd.,1956.

38. Marks, J.L.; Purdy, C.R. and Kinney, L.B. : "Teaching Arithmetic for Understanding." McGraw Hill Book Co., Inc., 1958.

39. McConell, T.R. : "Discovery Versus Arithmetic Identification in the Learning of Children". University of Iowa. "Studies in Education." Vol. IX. No.5, September 15, 1934.

40. McMurry, F.M. "What Omissions are desirable in the Present Course of Study". Year Book, National Department of Superintendence, 1904.

41. McLellan, J.A. and Dewey, John. :"The Psychology of Number". New York, Dappleton & Co., 1895.

42. Monroe, W.S. and Clark, J.A. : "The Teachers Responsibility for devising learning exercises in Arithmetic." University of Illinois Bull. Vol. 23, No.41, 1926.

43. Monroe, Walter S. : "How Pupils Solve Problems in Arithmetic". University of Illinois Bulletin No. 44, Vol. XXVI., February 5, 1929.

44. Morton, Robert Lee : "Teaching Arithmetic in the Elementary School". Vol. II, Silver Burdett Company, New York.

45. Morrison, J. : "The Teaching of Arithmetic". University of London Press, 1956.

46. Mosman, E.L.:" Which Shall it be Mathematical Drill or Development in Understanding All the Whys?". The Mathematic Teacher, Vol. 38, March, 1945.

47. Mueller, Francis J. : "Arithmetic, its Structure and Concepts". Prantice Hall, Inc. Englewood Cliff, N.J., 1960, fifth Printing.

48. National Society for the Study of Education. "The Measurement of Understanding", Forty-Fifth Book, Part I, University of Chicago Press, 37, Illinois, 1952.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

49. National Council of Teachers of Mathematics : "The Teaching of Arithmetic". Tenth Year Book, New York, Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, 1955.

50. Osborn, V.I. : "Corrective Arithmetic". Boston, Houghton, Mifflin Company, 1924.

51. Russell, B. : "Mysticism and Logic", Penguin Books, 1954.

52. Russell, G.B. : "Decimal Usage in the Occupational World". Dr. Thesis, Boston University, 1943.

53. Saad, L.G. : "Understanding in Mathematics". Unpublished Dr. Thesis, University of Birmingham, 1957.

54. Schonell, F.J. : "Diagnostic and Remedial Teaching in Arithmetic". Boys & Hood Company, London, 1956.

55. Smith, D.E. : "The Teaching of Arithmetic". Ginn and Company, Boston, 1911.

56. Spitzer, Herbert F.: "Procedures and Techniques for Evaluating the Outcomes of Instruction in Arithmetic". Arithmetic 1948. Supplementary Educational Monographs No.66, University of Chicago Press, 1949.

57. Spitzer, Herbert F. : "The Teaching of Arithmetic". State University of Iowa, Houghton Mifflin Co., 1952, Second Edition.

58. Storm, W.E. : "Arithmetical Meanings that should be Tested". Arithmetic 1948. Supplementary Educational Monographs No.66. The University of Chicago Press, 1948.

59. Strokes, O. Newton : "80000 Children's Reaction to Meanings in Arithmetic". The Arithmetic Teacher. Vol. V. No.6, December, 1958.

60. Suzallo, Henry. : "The Teaching of Primary Arithmetic". Houghton Mifflin Co., Boston, 1911.

61. Swenson, Easter J. : "Organization and Generalization as Factors to Learning Transfer and Retroactive inhibition." Learning Theory in School situations. Univ. of Minneapolis, Minnesota. Univ. of Minnesota Press, 1942.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

62. Thiele, C.T. : "The Contribution of Generalizations in the learning of Addition Facts". Contribution to Education, No.763, New York. Bureau of Publications, Teachers College, Columbia Univ., 1938.

63. University of Illinois Bulletin, Vol. XXVI., February 5, 1929 : "How Pupils Solve Problems in Arithmetic."

64. Thorindike, E. : "Psychology of Arithmetic". Macmillan Company, 1922.

65. Wallace, Wood : "A Study of the Growth of Pupils in Arithmetic when Answer Approximation is emphasized". M.A. Thesis. Iowa City, State University of Iowa, 1941.

66. Wushborne, C.W. : "Mental Age and the Arithmetic Curriculum". J. ED. Research, 23, 1931.

67. Wheat, H.G. : "The Psychology and Teaching of Arithmetic". Boston, D.C., Heath & Co., 1937.

68. Wilson, G.M., and Dalrymple, C.O. : "Useful Fractions". J. ED. Research 30, 1937.

69. Young, J.W.A. : "National Committee's Report on the Organization of Mathematics in the Secondary Education", Chapter II., 1923.

70. Young, J.W.A. : "The Teaching of Mathematics". Rev. Ed. Longmans, Green & Co., New York, 1920.

٧١ ـ الدكتور احمد ابو العباس (علم الحساب تطوره واهدافه وطريقة تدريسه) مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ١٩٥٦

٧٢ ـ الدكتور احمد ابو العباس (المصطلحات الحسابية المطبعة العبيديه القاهرة ١٩٥٦

٧٣ ـ الدكتور نجيب اسكندر ، والدكتور يوسف كامل مليكه ، والدكتور رشدى فسام منصور . (الدراسة العلمية للسلوك الاجتماعى) مؤسسة المطبوعات الحديثة . القاهرة ١٩٦٠

٧٤ ـ الدكتور السيد محمد خيرى (الاحصاء في البحوث النفسية والتربوية الاجتماعية) دار الفكر العربى . القاهرة ١٩٥٧

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((ملحق رقم (١)))

تجربة الباحث :

الأخطاء الشائعة في العمليات الحسابية الاربع في الصفوف الابتدائية في المملكة الاردنية الهاشمية وعلاقتها بالمبادئ والمفاهيم التي تنطوي عليها العمليات الاربع الحسابية •

الادارة المستعملة لاكتشاف الاخطاء :

استأذن الكاتب من العميد شونيل ليستخدم فحوصه الشخصية في الاردن بصفتها قد وضعت وجربت على أساس علمي ، ولا فرق في الاعمال الاربعة الحسابية بين قطر وآخر •

الهدف من اجراء الفحص :

اكتشاف الاخطاء الشائعة في العمليات الاربع الحسابية في الصفوف الابتدائية الثاني والثالث والرابع والسادس •ولذلك غايتان : ــ

أ ــ اكتشاف الاخطاء الشائعة لاصلاحها •

ب ــ ايجاد العلاقة بينها وبين المبادئ والمفاهيم التي تنطوي عليها العمليات الحسابية الاربع ان كان هناك علاقة •

اختيار العينة :

أراد الكاتب أن تكون العينة عفوية ممثلة لطلاب وطالبات المدارس الابتدائية في المملكة الحكومية فقط لصعوبة اجراء الفحص والاشراف عليه في المدارس الغير حكومية لصعوبة الاشراف عليها ، وبعد دراسة توزيع المدارس في أنحاء المملكة وعدد تلامذتها قرر الكاتب أن تكون العينة العفوية ١٠ ٪ من مجموع التلاميذ والتلميذات ، على أن تشمل ما يأتي : ــ

أ ــ الوية المملكة كلها •

ب ــ المدن والقرى •

جـ ــ المدارس الصغيرة (أقل من ٢٠٠ تلميذا) والمتوسطة (٢٠٠ ــ ٥٠٠) والكبيرة فوق ٥٠٠ تلميذ أ وتلميذة •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((هذه أسماء المدارس التي تقرر اشراكها من كل لواء))

محافظة العاصمة والبلقاء

طالبات

اسم المدرسة	مجموع طلاب المدرسة	ص٢	ص٣	ص٤	ص٥	ص٦	البلد
الباعونية	٤٠٢	٥١	٦٤	٥٣	٤٥	٢٧	مدينة
الجزائر	٢٢٥	٣٠	٣٢	٣٥	٤٤	٣٨	عمان
يافا	٢٧٢	٤٩	٦٦	٦٢	٣٣	—	مدينة
اليرموك	٢٨٩	—	—	—	—	٤٤	
ناعور	٥٧	١٥	٩	٨	٨	٦	قضاء عمان
ماحص	٤٥	٧	١٢	١١	٦	—	قضاء السلط
الرصيفه	٩٨	١٧	٢٥	١٥	١٢	١١	قضاء الزرقاء
ذيبان (للبنات)	١٧	٨	٢	—	—	—	قضاء مأدبا
الشونه	٩١	١٩	١٧	١٣	٩	٨	الشونه
المجموع	٢٤٥١	١٩٦	٢٢٧	١٩٧	١٥٧	١٣٤	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

محافظة العاصمة والبلقاء

– طلاب –

اسم المدرسه	مجموع طلاب المدرسة	ص٢	ص٣	ص٤	ص٥	ص٦	البلد
سعيد العاص	٢٣٠	٤٠	٢٨	٥٠	٢٧	٣٥	مدينة
الاحنف بن قيس	٥٨٩	—	—	—	—	—	
العباسية	٧٢٣	ب٥٠	ب٦٠	٦٠	ب٦٠	٥٩	عمان
عمر بن الخطاب	٣٠٨	٤٩	٥٣	٤٦	—	—	
عبد الرحمن الغافقي	٣٤٣	—	—	—	٤٩	—	
عقبة بن نافع	٣٥١	٥٣	٤٩	ب٥٥	٥٤	٤٧	مدينة السلط
الزرقاء الابتدائيه	٤٩١	ب٦٩	ب٦٧	٥٧	—	—	مدينة الزرقاء
سحاب	١٩١	٢٩	٤٢	٤٠	٣٥	٢٦	قضاء
الزبود	٨٠	١١	١٠	١٢	١٥	٧	عمان
الكفرين	١٦٨	٣٠	٤١	٣٠	١٦	١٦	قضاء السلط
الخنة	٧٩	١٨	١٥	١٦	٩	١٠	قضاء الزرقاء
جرينة الشوابكه	١٠٩	٢٣	٢١	٢٥	١٦	٨	قضاء مادبا
المجموع		٣٧٢	٣٨٦	٣٩١	٢٨١	٢٠٨	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((لواء نابلس))

— طلاب —

اسم المدرسة	عدد طلابها	ص٢	ص٣	ص٤	ص٥	ص٦	البلد
جعفر بن ابي طالب	٦٣٥	٤٧	٤٥	٤٧	٤٢	٤٢	مدينة نابلس
الخلدونيه	٦٥٠	٣٥	٣٥	٣٠	٣٠	٢٨	" "
حيفا	٣٢٩	٤٩	٥٤	٦٣	٦٠	٥٣	مدينة جنين
خالد بن سعيد	٤٩٨	٥٦	٥٣	٥٥	٦٠	٥٧	مدينة طولكرم
عصيرة الشمالية	٤٥٣	٥٣	٥١	٤٧	٣٦	٤١	قضاء نابلس
قريوت	٢١٣	٣٠	٣٣	٣٧	٢٠	١٦	" "
كفر الديك	٢٩٣	٣٠	٢٦	٣٦	٢٨	١٧	" "
كفر حارس	١٩٠	٣٦	٣٩	٣٢	٢٢	١٤	" "
عوريف	٨٨	٢١	١٢	١٥	١٧	١٢	" "
رمانه	٢٠٧	٢٠	٢٥	٢٦	٥١	٢٨	قضاء جنين
كفر زيباد	٢٨٤	١٠	١٥	٣٧	٤٧	٤٤	قضاء طولكرم
المجموع		٣٨٧	٣٨٨	٤٢٥	٤١٣	٣٥٢	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((لواء نابلس))

– طالبات –

اسم المدرسة	عدد طلابها	ص٢	ص٣	ص٤	ص٥	ص٦	البلد
الخديجيه	٦١٥	٤٥	٤٠	٥١	٤٦	٤١	مدينة نابلس
قلقيليه	١٨١	٥١	٥٤	٥٠	٥٠	٤٤	قلقيليه
يعبد	٢٢٥	٥٤	٣٤	٥٥	٢٤	١٦	قضاء جنين
عنبتا	٢٦٢	٥٦	٤٨	٤٨	٣٧	٢٤	قضاء طولكرم
سبسطيه	٥١	١٦	٢٠	—	—	—	قضاء نابلس
برقه	٢٥٠	—	—	٣٩	١٣	١٤	" "
عصيرة الشماليه	٢٠٧	٤٦	٣٤	٣٧	١٦	٢٠	" "
اليامون	٩٢	٣٠	١٦	١٣	٤	٦	" "
بلعا	١٣٥	٣٠	٢٥	٢٣	٢١	١٦	قضاء طولكرم
المجموع		٣٢٨	٢٧١	٣١٦	٢١١	١٨١	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((لـــواء القـــــدس))

ــ طـــلاب ــ

اسم المدرسة	مجموع طلاب المدرسة	ص٢	ص٣	ص٤	ص٥	ص٦	البلـــــد
احمد سامح الخالدى	٢٧٣	٤٩	٥٦	٥٤	٤٣	٢٥	مدينة القدس
البيره الحديثه (اللد)	٢٦٦	٣٨	٣٠	٣٠	—	—	البيـــره
البيره الجديده	٣١٢	—	—	—	—	—	"
الهاشميـــــه	٥٢٠	—	—	—	—	—	"
القبيبـــــه	٤٠٩	٣٥	٤٣	٥٣	٤٣	٤١	قضاء القدس
شعفـــــاط	١٦٨	٣٧	٢٥	٣١	٣٠	١٧	" "
سنجـــــل	٢٧٧	٣٧	٣٢	٤٢	٣٢	٢٦	قضاء رام الله
بيت نوبـــــا	٠٩٨	٢٣	٢١	٢٣	٢٠	١١	"
عين يبـــرود	١٤٣	٣٢	٣٢	٢٢	١٩	٥٤	"
عمـــــواس	٢٦٧	—	—	—	—	—	"
المجمـــــوع		٢٥١	٢٣٩	٢٥٦	١٨٧	١٧٤	

ــ طالبـــــات ــ

اسم المدرسة	مجموع طلاب المدرسة	ص٢	ص٣	ص٤	ص٥	ص٦	البلـــــد
المأمونيـــــه	١٠٠١	٦٩	٧٨	ب٦٦	ب٦٥	ب٦١	مدينة القدس
الطـــــور	٢٢٨	٣٩	ب٥٢	ب٤٩	ب٣٢	١٩	قضاء القدس
بيت حنينـــا	١٥٥	٣٠	ـ	—	—	٦	"
المجمـــــوع		١٣٨	١٣٠	١١٥	٩٧	٨٦	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((لــــواء عجلـــــون))

ـ طــلاب ـ

اسم المدرسة	مجموع طلاب المدرسه	ص٢	ص٣	ص٤	ص٥	ص٦	البلــــد
المفــرق	٥٠٦	٧١	٥٣	٧٧	٥٣	٦٢	قضاء المفــرق
النعيمـــة	٤٥٦	٥٥	٧٤	٥٢	٦٧	٥١	" النعيمـة
عنجـــره	٢٩٨	٦٣	٤٠	٤٥	٥١	٤٣	" عنجـــره
بيت يافــا	١٤٠	٢٤	٣١	٢١	١٦	١٨	" بيت يافا
ســـــما	٢٩١	٣٢	٢٩	٢٠	٤٦	٤٤	" ســمــا
ســـموع	١٦٥	٣٤	٢٦	٢٧	٤١	٢٦	" ســموع
حـــلاوه	٩٢	١٤	٢٣	٢٣	٢٠	—	" حـــلاوه
المـــزار	٢١٨	٣٤	٤٠	٢٨	٢٨	٢٧	" المــزرا
المجمــوع		٣٢٧	٣١٦	٢٩٣	٣٢٢	٢٧٢	

ـ طالبـــات ـ

جـــرش	٢٨٩	٤٠	٤٦	٤٧	٣٥	٢٢	مدينة جـــرش
ســـــما	١٠٤	٨	١٣	١٣	١٦	١٢	قضاء جـــرش
حـــواره	١١٢	٢١	١٤	٢٥	١٣	١١	"
المجمــوع		٦٩	٧٣	٨٥	٦٤	٤٥	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((لــواء الخليـــــل))

ــ بنـــون ــ

اســم المدرســـه	مجموع طلاب المدرسـه	الفصـل الثانـى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
مدرسة الخليل الابتدائيه	٣٥٩	٤٠	٤٨	٤٤	٤٦	٤٢
" بيت لحم "	٢٢٢	٤٠	٤٥	٤٥	٣٢	٣٠
" تقوح "	١١١	١٦	١٨	١٩	١٧	١٥
" ارطاس "	١٣٩	٢٥	٢٨	٢٨	٢٣	١٦
المجمـــــــوع		١٢١	١٣٩	١٣٦	١١٨	١٠٣

ــ بنـــــات ــ

اســم المدرســـه	مجموع طالبات المدرســـه	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
أعمـــــار	٢٧٠	٤٤	٤٧	٥٤	٤٩	٢٩
بعست ساحـور	٢٧٣	٤٥	٦٣	٦٠	٣٨	٣٤
سعـــير	٣٢٤	٤٩	٤٨	٥٨	٤٥	٢٧
الخضــــر	٨٢	١٦	٦	١٣	٦	١٣
المجمـــــوع	٩٤٩	١٥٤	١٦٤	١٨٥	١٣٨	١٠٣

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((لـواء الكرك ومعـان))

– طـلاب –

اسم المدرسة	مجموع طلاب المدرسه	ص٢	ص٣	ص٤	ص٥	ص٦	البلـد
الشـوبك	١٣٨	١٧	١٣	١٣	٢٤	١٦	مدينة الشوبك
المـزار	٢١٣	٢٢	٢٩	٤٢	٢٨	٢٥	القضـاء
صنفحـه	٨٥	١٢	١٧	١٥	١٤	١٦	"
غور المزرعـه	١٣٨	٣٨	٢٦	٣٠	٧	–	"
حصـود	٩٦	٧	١٤	١٦	٢٦	١٢	"
العـراق	١٠٢	١٦	١٣	١٨	١٢	١٣	"
المجمـوع		١١٢	٩٩	١٢١	٨٧	٦٦	

– طالبـات –

اسم المدرسة	مجموع طلاب المدرسه	ص٢	ص٣	ص٤	ص٥	ص٦	البلـد
الطفيلـة	١٥١	٢٧	٢٤	٢٩	١٤	٩	مدينة الطفيله
المـزار	٧٩	٢٥	٢٧	–	–	–	القضـاء
المجمـوع		٥٢	٥١	٢٩	١٤	٩	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((العينة في جميع المملكة))

((البنون))

اللواء	الفصل الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
لواء القدس	٢٥١	٢٣٩	٢٥٦	١٨٧	١٧٤
لواء نابلس	٣٨٧	٣٨٨	٤٢٥	٤١٣	٣٥٢
لواء عجلون	٣٢٧	٣١٦	٢٩٣	٣٢٢	٢٧٢
لواء الخليل	١٢١	١٣٩	١٣٦	١١٨	١٠٣
لواء البلقاء	٣٧٢	٣٨٦	٣٩١	٢٨١	٢٠٨
لواء الكرك	١١٢	٩٩	١٢١	٨٧	٦٦

((البنات))

اللواء	الفصل الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
لواء القدس	١٣٨	١٣٠	١١٥	٩٧	٨٦
لواء نابلس	٣٢٨	٢٧١	٣١٦	٢١١	١٨١
لواء عجلون	٦٩	٧٣	٨٥	٦٤	٤٥
لواء الخليل	١٥٤	١٦٤	١٨٥	١٣٨	١٠٣
لواء البلقان	١٩٦	٢٢٧	١٩٧	١٥٧	١٣٤
لواء الكرك	٥٢	٥١	٢٩	١٤	٩

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((العينة فى جميع المملكـــة))

ـ البنـون والبنات ـ

اسم اللــواء	الفصل الثانـى	الثالـــث	الرابـــع	الخامـــس	الســادس
لواء القــدس	٣٨٩	٤٦٩	٣٧١	٢٨٤	٢٦٠
لواء نابلـــس	٧١٥	٦٥٩	٧٤١	٦٢٤	٥٣٣
لواء عجلــون	٣٩٦	٣٨٩	٣٧٨	٣٨٦	٣١٧
لواء الخليــل	٢٧٥	٣٠٣	٣٢١	٢٥٦	٢٠٦
لواء البلقـــاء	٥٦٨	٦٠٣	٥٨٨	٤٣٨	٣٤٢
لواء الكـــرك	١٦٤	١٥٠	١٥٠	١٠١	٧٥
المجموع الكلى	٢٤٨٧	٢٥٨٣	٢٥٤٩	٢٠٨٩	١٧٣٣

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصـــــل	عدد العينة المنتظـــر	الذين حضروا بالفصـــل
١ ـ الصـف الثانـي	٢٤٨٧ تلميذا وتلميذه	٢٣٦٠ " " "
٢ ـ الصف الثالـــث	٢٥٨٣ تلميذا وتلميذه	٢٢٥٦ " " "
٣ ـ الصف الرابـــع	٢٥٤٩ تلميذا وتلميذه	١٧٠٠ " " "
٤ ـ الصف الخامـــس	٢٠٨٩ تلميذا وتلميذه	١٧٦٤ " " "
٥ ـ الصف السـادس	١٧٣٣ تلميذا وتلميذه	١٧٠٠ " " "

وقد أخذ العدد المطلوب من كل نوع من المدارس بالقرعة ، وفى المدارس التى تتشعب فيها الصفوف قرر الكاتب أخذ شعبة ب دائما لتكون لا بالقويـــة ولا بالضعيفـة .

محتويات الفحص :

١ ـ فحص للصف الثانى الابتدائى ويشمل ١٠٠ عمل جمع و ١٠٠ عمـل طرح من = ١ ـ ١٠ .

٢ ـ فحص للصف الثالث ويشمل الفحص السابق و ١٠٠ تمرين فى الضـرب و ١٠٠ فى القسمة و ١٠٠ متنوعات . من ١ ـ ١٤٤ .

٣ ـ فحص للصف الرابع ويشمل الاعمال الاربعة ٥٨ تمرينا فى الجمــع و ٥٥ تمرينا فى الطرح و ٥٣ تمرينا فى الضرب .

٤ ـ فحصان للصفين الخامس والسادس ويشملان الفحص الاول وفحصـا فى القسمة فيه ١٠٤ تمارين .

ادارة الفحص :

١ ـ اصدرت وزارة التربية والتعليم منشورا التى مفتشى الالوية ومديـرى المدارس المختارة ليشرفوا بانفسهم على ادارة الفحص قبل وقـت الفحص بأسبوعين لاتاحة الفرصة لهم لاتخاذ الاحتياطات المناسبة ،

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وقد شرح الكاتب في المنشور الغاية من الفحص •

٢ ـ ارسلت نسخ كافية من الفحوص الى مفتشى الالوية لتوزيعها على المراكز المعينة •

٣ ـ حدد يوم ١٨ / ٣ / ١٩٥٧ لاجراء الفحص الاول في الساعة التاسعة والفحص الثاني في الساعة الحادية عشرة من نفس اليوم •

٤ ـ لكي يضمن الكاتب عدم الغش في الفحص طلب من المدارس عدم كتابة أسماء التلاميذ والتلميذات على أوراق الفحص •

تدقيق الفحص :

١ ـ ارسلت نسخ الفحص الى مراكز الالوية ودققت باشراف المفتشين •

٢ ـ ارسلت بعد تدقيقها للوزارة باسم الكاتب •

٣ ـ قام الكاتب باحصاء الاخطاء في الصفين الثاني والثالث لمعرفة الاخطاء الشائعة وقد استمر التدقيق سنة كاملة •

الاخطاء الشائعة في الصفين الثاني والثالث الابتدائيين :

توجد موضحة في ملحق (٢) وملحق (٣)

استنتاجات :

يلاحظ من جدول اخطاء الصف الثاني ما يأتي : ـ

١ ـ كانت مشاكل الصفر في الجمع والطرح هي أبرز الاخطاء ويرجع هذا في رأى الكاتب لصعوبة ادراك مفهوم الصفر في الصف الثاني الابتدائي ولذلك يوصى الكاتب بعدم تعليم الصفر في الصف الاول الابتدائي منفصلا ، بل يجب

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ان يعلم فقط كحافظ منزلة حينما يتعلم التلاميذ العشرة •

٢ ـ كثرة اخطاء التلاميذ في طرح العدد من نفسه حتى بلغت ٣٠ ٪ تقريبا وهذه نسبة عالية اذا قورنت بغيرها ، ولعل السبب يرجع لعدم تمرين التلاميذ على هذا النوع من الطرح عمليا •

٣ ـ لم يكن هناك تناسب في تمرين التلاميذ على الجمع والطرح ، ولذلك كان ضعف التلاميذ بارزا جدا في الطرح مما يشير الى عدم تدريس عددين في جميع علاقاتهما •

٤ ـ كان ضعف التلاميذ بارزا في طرح الاعداد اذا كان المطروح أكثر من عشرة فبلغت نسبة الخطأ ٣٠ ٪ تقريبا وهي نسبة عالية ، ويرجع ذلك في رأى الكاتب الى عدم فهم •

٥ ـ كان عامل السرعة مفقودا بالمرة بحيث لم يكن هناك أي تناسب بين سرعة تلامذتنا وامثالهم في انكلترا واستراليا ، ولعل هذا يرجع في رأى الكاتب الى عاملين هما :

أ ـ استعمال طريقة الاستقراض في الطرح وهذه بطيئة جدا • عدم اهتمام المدرسين بالسرعة في التمارين اليومية بعدم تحديدهم للوقت •

ب ـ باصرار المعلمين على اتباع نفس الخطوات في الحل وعدم تشجيعهم التلاميذ على اهمال الخطوات الغير ضرورية والتي يمكن الاستغناء عنها •

الصف الثالث :

١ ـ يلاحظ أن ضعف التلاميذ في طرح العدد من نفسه قد خف كثيرا أو زال تقريبا ، ولعل هذا يرجع لزيادة خبرات التلاميذ ، ونضوجهم الفكري •

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٢ ـ ظهر أن هناك بعض الاعداد الصعبة التى لم يفهمها التلاميذ ، وربما يرجع ذلك لقلة استعمال وسائل الايضاح وعدم تناسب التمارين مع صعوبات الاعداد •

٣ ـ كانت اخطاء التلاميذ كبيرة جدا فى ضرب العدد بالصفر حتى بلغت نسبة الخطأ ٦٠ ٪ تقريبا ، وهذا يثبت أيضا أن نظرية الصفر صعبة الفهم على الاطفال ، ويشير الى تعليم الصفر حينما تأتى الحاجة اليه فقط كحافظ منزلة •

٤ ـ لم يتقن التلاميذ جدول الضرب ، وربما كان ذلك بسبب قلة التمرين وعدم بناء التلاميذ جداولهم بأنفسهم ، وهذا التساهل فى جدول الضرب قد يستمر مع التلاميذ ، فقد تبين من الفحوص التى طبقت على الصفين الخامس والسادس الابتدائيين أن الضعف فى جدول الضرب استمر بصورة ملحوظة •

٥ ـ لا تزال معلومات التلاميذ فى الطرح غير كافية •

ويرى الكاتب انه من الافضل أن يعلم جدول الضرب من ١ ـ ٥ مع جدول الرقم عشرة فى الصف الثانى ثم اعطاء بقية الجدول فى الصف الثالث ، هذا بالاضافة الى استخدام وسائل الايضاح الكافية فى بناء الجدول •

<u>دراسة الاخطاء :</u>

لقد حللت اخطاء التلاميذ بالنسبة للمفاهيم والمبادىء التى تنطوى عليها العمليات الاربع فى الحساب بالشكل التالى : ـ

<u>نوع الاخطاء :</u>

أ ـ فى الجمع :

١ ـ الخطأ فى الحمل

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٢ ـ الخطأ فى جمع ثلاثة أرقام أو أكثر (ويرجع لعدم فهم الاعداد) •

٣ ـ الخلـــط

٤ ـ مشاكل الصفـر

ب ـ فـى الطـرح

١ ـ الخطأ فى الاستحراض

٢ ـ قلـب المطـــروح

٣ ـ مشاكل الصفر (فى الوسط ، وفى الاول)

٤ ـ فهم العـــدد

٥ ـ الخلـــط

ج ـ فـى الضـــرب

١ ـ جدول الضـرب

٢ ـ ترتيب حاصل الضرب

٣ ـ الصفر فى الوسـط

٤ ـ الصفر فـــى الاول

٥ ـ الخلــــط

٦ ـ الترك والنسيان

٧ ـ الضرب برقم بدل رقمين (ويرجع لعدم فهم طريقـــة الضـــرب)

د ـ فـى القسـمة

١ ـ القسـمة على رقم

٢ ـ القسمة على رقمين ويرجع فى الغالب لعدم فهـــم طريقة القسمة •

٣ ـ الخلـــط

٤ ـ الترك والنسـيان

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الاخطاء في مختلف الصفوف ونسبة كل منها

نوع الخطأ	الفصل الرابع		الفصل الخامس		الفصل السادس	
	تكرار الخطأ	النسبة المئوية	تكرار الخطأ	النسبة المئوية	تكرار الخطأ	النسبة المئوية
الخطأ في الحمل	٢٣٠	٨ ٪	٣٢٠	٢٢ ٪	٢٠٠	٣١ ٪
الخطأ في تحصيل ثلاثة أرقام أو أكثر	٢٢٦٢	٧٩ ٪	٩٧٨	٦٧ ٪	٣٠٠	٤٦ ٪
الخلط	٢١٠	٧ ٪	٣٤	٢ ٪	٤٠	٦ ٪
مشاكل الصفر	١٤٠	٤ ٪	١١٨	٨ ٪	١٠٠	١٥ ٪

الاخطاء في الطرح

الاستقراض	٢٤٨٢	٢٦ ٪	١٩٦٨	٣١ ٪	١٧٠٠	٣١ ٪
قلب المطروح	١٤٥٢	١٥ ٪	٥٧٦	٩ ٪	٥٠٠	٩ ٪
مشاكل الصفر	٢٧٥٦	٢٩ ٪	١٩٣٦	٢٩ ٪	١٦٠٠	٢٩ ٪
فهم العدد	٢٤٠٠	٢٥ ٪	١٤٩٦	٢٣ ٪	١٣٠٤	٢٤ ٪
الخلط	٣٢٢	٣ ٪	٣٧٢	٥ ٪	٣٠٠	٤ ٪

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((الاخطاء في الضرب))

نوع الخطأ	الفصل الرابع		الفصل الخامس		الفصل السادس	
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
جدول الضرب	٧٥١٠	% ٤٠	٣٤١٢	% ٣١	٢٢٠٤	% ٣٣
ترتيب المنازل	٦٤٦	% ٣	٤٢٢	% ٤	٤١٠	% ٥
الصفر في الوسط	١٤٦٠	% ٧	٨٦٠	% ٨	٧٧٢	% ١٠
الصفر في الاول	٢٤٩٠	% ١٣	٢١٤٠	% ١٩	١٢٨٠	% ١٦

((الاخطاء في القسمه))

القسمة على رقم	١٣٦٠	% ٩	٨٩٠	% ٧	٦٥٠	% ٦
القسمة على رقمين	٨٦٢٠	% ٦٢	٧٦٠١	% ٦٢	٦٨٧٢	% ٦٣
الخلط	٢٦٠	% ١	٢٩٠	% ٢	٢٤٠	% ٢
الترك والنسيان	٣٥١٣	% ٢٥	٣٤١٦	% ٢٨	٢٩٨١	% ٢٧

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ملحق رقـم (٤)

فحص المفاهيم والمبادئ في الاعداد الصحيحة والكسور

أجب عن الاسئلة التالية : عندك متسع من الوقت ، فلاتقلق •

أ ـ المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالاعمال الاربعة في الاعداد التالية :

(١) محمد معه كيس فيه ٧ برتقالات ، اعطاه اخوه كيسا فيه ٩ برتقالات فقال محمد ان مجموع مافي الكيسين ١٦ برتقالة ، اثبت ان هذه الاجابة صحيحة •

(٢) امامك صندوقان في الاول ١٢ برتقالة وفي الثاني ٢٦ كتابا ما مقدار مافي الصندوقين ؟

(٣) في جمع العددين الموجودين على اليسار نقول ٤ و ٩ تساوى ١٣ ونكتب ٣ تحت الخط • ونقول في اليد (١) ثم نكتب (١) فوق العدد (٧) لماذا كتبنا (١) فوق العدد ٧ ؟

```
   ١
 ٥٧٤
 ٢٨٩
 ───
   ٣
```

(٤) انظر الى طريقة الجمع في المثال الموجود على اليسار ، جمعنا ٣ و ٧ و ٩ وكتبنا تحتها ١٩ ، كما في التمرين ، ثم جمعنا ٦ و ٨ و ٢ وكتبنا تحتها ١٦ كما في التمرين ، ثم جمعنا ٣ و٢ وكتبنا تحتها ٥ كما في التمرين ، ثم جمعنا النتيجة كما هو مبين فهل هذه الطريقة صحيحة ولماذا ؟

```
  ٢٦٣
   ٨٧
+ ٣٢٩
 ────
   ١٩
  ١٦
 ٥
 ────
 ٦٧٩
```

(٥) في جمع المثال الموجود على اليسار لماذا نضع ٧ ، ٢ ، ٥ تحت بعضها ؟

```
  ٣١٧
   ٩٢
+   ٥
 ────
```

(٦) كتب عصام الاعداد التالية بالشكل التالي ليجمعها : ٦ + ٩ + ٢ + ٧ + ٣ ، فهل يبدأ بالجمع من اليمين ام من اليسار ولماذا ؟

(٧) معك ٩ قروش صرفت منها ٣ قروش ، استخدم الشكل التالي لتبين مقدار الباقي •

(٨) مع خالد ٩ كتب ومع محمد ٦ اقلام ، ما الفرق بين مامعهما في عدد الكتب ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

(٩) مع سعيد نصف دينار اشترى قلم حبر ب ٤٦ قرشا واعطى نصف الدينار للبائع فارجع اليه الباقي بالشكل التالي : قال لسعيد افتح يدك وعد في يده النقود قائلا ٤٧ ، ٤٨ ، ٤٩ ، ٥٠ اى اعطاه اربعة قروش ، فهل هذه الطريقة صحيحة ولماذا ؟

(١٠) عندما تجرى عملية الطرح فى المثال الموجود على اليسار ، نقول ٦ من ٥ لاتطرح ثم نستقرض ١ من العدد (٢) ماقيمة هذا الواحد الذى استقرضناه

٤٢٥
٣١٦ -

(١١) حينما نجرى عملية الطرح فى المثال الموجود على اليسار نقول ٩ من ٦ لاتطرح من أين نستقرض

٧٢٦
٤١٩ -

(١٢) حينما نريد ان نطرح العدد ٢٦ من العدد ١٣٥ نرتبه بالشكل التالى : لماذا وضعنا العدد ٦ تحت العدد ٥ والعدد ٢ تحت العدد ٣ ؟

١٣٥
٢٦ -

(١٣) بائع خضرة لايعرف طريقة الضرب عنده ٦ اكياس فى كل كيس ١٥ برتقالة فكيف يعرف كم برتقالة عنده ؟

(١٤) فى اى الامثلة التالية يمكنك ان تستخدم الضرب بدل الجمع ؟

الاول ـ ٥ + ٧ + ٨ + ٣ =   الثالث ـ ٢ + ٧ + ٩ =

الثانى ـ ٤ + ٤ + ٤ + ٤ + ٤ =   الرابع ـ ٢ + ٨ + ٩ =

الخامس ـ ٦ + ٩ + ٨ + ٧ =

(١٥) انظر الى المثال المحلول على اليسار هل هو صحيح ام غلط ولماذا ؟

٢٨٥
٧ ×
٣٥
٥٦
١٤
١٩٩٥

(١٦) فى حل مثال الضرب الموجود على اليسار لماذا وضعنا ٨ تحت ٥ ؟

١٨
١٣ ×
٥٤
١٨
٢٣٤

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

(١٧) بائع برتقال لا يعرف طريقة القسمة الطويلة طلب منه ان يقسم ٢١٦ برتقالة على ٧٢ ولدا فقسمها بالشكل التالي : ثم قال : يأخذ كل ولد ٣ برتقالات فهل هذه الطريقة صحيحة ولماذا ؟

```
 ٢١٦
 ٧٢ -
 ١٤٤
 ٧٢ -
 ٧٢
 ٧٢ -
 ٠٠
```

(١٨) اذا قسمنا ٢٢٦ دفترا على ١٤ ولدا ينال كل ولد ١٦ دفترا ويبقى دفتران فكيف يمكنك ان تعرف عدد الدفاتر اذا اعطيت الاعداد ١٤ ، ١٦ ، ٢

(١٩) فى حل تمرين القسمة الموجودة على اليسار نقول ٧٣ على ٣٢ تساوى ونضع ٢ فوق الخط ثم نقول ٢ × ٣٢ تساوى ٦٤ ونكتبها تحت العدد ٧٢ ، ما المقدار الحقيقى للعدد ٦٤ فى هذا المثال ؟

```
          ٢
 ٣٢ | ٧٣٠٥
      ٦٤
      ٠٩
```

(٢٠) اراد ٣ طلاب حل تمرين الضرب الموجود على اليسار:

فحله الاول هكذا ٦ × ٨٥ + ٧ × ٨٥

وحله الثانى هكذا ٧٦ × ٥ + ٧٦ × ٨

وحله الثالث هكذا ٦ × ٨٥ + ٧٠ × ٨٥

ايهما هو الصحيح ولماذا ؟

```
 ٨٥
 ٧٦ ×
```

ب ــ المفاهيم والمبادئ المتعلقة بالاعمال الاربعة فى الكسور العادية :

(٢١) ماهو اكبر كسر فى الكسور الآتية :

$\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٢}{٧}$ ، $\frac{٢}{٩}$

(٢٢) ماهو اصغر كسر فى الكسور الآتية : $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٩}{١٠}$

(٢٣) لماذا يكون الجواب اكبر من العدد ٦ فى التمرين التالى :

٦ ÷ $\frac{٤}{٥}$

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

(٢٤) اذا قسمنا العدد ١٦ على كسر عادى فهل يكون الجواب اكبر او اصغر من العدد ١٦ ولماذا ؟

(٢٥) اذا قسمنا الكسر $\frac{٣}{٥}$ على كسر عادى آخر فهل يكون الجواب اكبر او اصغر من $\frac{٣}{٥}$ ولماذا ؟

(٢٦) اذا ضربنا الكسر $\frac{٩}{١٠}$ بكسر عادى آخر فهل يكون الجواب اكبر او اصغر من $\frac{٩}{١٠}$ ولماذا ؟

(٢٧) مامعنى $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٤}$

(٢٨) لماذا توحد المقامات عندما نريد ان نجمع الكسور او نطرحها ؟

(٢٩) مامعنى $\frac{٣}{٤} \div \frac{٢}{٣}$

(٣٠) لماذا نختصر فى التمرين التالى $\frac{٣}{٨} \times \frac{٤}{٩}$

(٣١) لماذا نعكس الكسر الثانى ونغير اشارة القسمة الى ضرب فى حل التمرين التالى $\frac{٤}{٥} \div \frac{٢}{٣}$

(٣٢) لماذا نستقرض حينما نحل التمرين $٩\frac{٣}{٥} - ٣\frac{٧}{٩}$

جـ ـ المفاهيم المتعلقة بنظام العدد :

(٣٣) كون اربعة اعداد مختلفة من الارقام التالية : ٣ ، ٥ ، ٦

(٣٤) فى تمرين الضرب التالى $\begin{array}{r} ٨٣ \\ \times\ ٧ \\ \hline \end{array}$ كم مرة يتضاعف الجواب اذا ضربنا ٨٣ بعشرة و ٧ فى عشرة ؟

(٣٥) اذا قسمنا عددا على عدد آخر اكبر من واحد صحيح فهل يكون الجواب اكبر او اصغر من العدد الاول ؟

(٣٦) اذا وضعنا صفرين على يمين العدد ٦٣ فكم مرة نكون قد ضاعفناه ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

(٣٧) في تمرين الضرب التالي $\begin{array}{r} ٥٤٧ \\ \times\ ٢٣ \\ \hline \end{array}$ كم مرة يتضاعف الجواب اذا وضعنا صفرا على يمين العدد ٢٣ ؟

(٣٨) في تمرين الضرب التالي $\begin{array}{r} ٣٠ \\ \times\ ٦٤٠ \\ \hline \end{array}$ كم مرة يصغر الجواب اذا حذفنا الصفرين من العددين ٣٠ ، ٦٤٠ ؟

(٣٩) في تمرين القسمة ٣٦٩ ⟌ ٤٢ كم مرة يصغر الجواب اذا وضعنا صفرا على يمين العدد ٤٢ ؟

(٤٠) ماذا يحدث لجواب تمرين القسمة التالي ٣٩٢ ⟌ ٧٢ اذا وضعنا صفرين على يمين المقسوم ٣٩٢ ؟

(٤١) ماقيمة الرقم ٩ في العدد التالي : ٤٨٩٣

(٤٢) كون اكبر عدد ممكن من الارقام التالية : ٣٥٩٢

(٤٣) كون اصغر عدد ممكن من الارقام التالية : ٤١٢٥

(٤٤) في اى الاعداد التالية تكون قيمة الرقم (٦) الحقيقية هي ٦٠٠ ، ٣٢٧٦ ، ٥٦٧٢ ، ٩٣٦١ ، ٦٥٢٠

(٤٥) في اى الاعداد التالية تكون القيمة الحقيقية للرقم ٤ هي ٤٠٫٠٠٠ ٥٢٣٧٤ ، ١٦٧٤٨٩ ، ٥٤٣٢٨٩ ، ٤٢١١٢٥٩

(٤٦) في العدد ٦٦٦ ما القيمة الحقيقية للرقم ٦ الموجود على اليسار بالنسبة للرقم ٦ الموجود في الوسط ؟

(٤٧) على اى شيء يدل الصفر في العدد ٢٨٠٢ ؟

(٤٨) كم مئة في العدد ٥٨٦٢ ؟

(٤٩) كم عشرة في العدد ٤٠٨٥ ؟

(٥٠) في العدد ٤٤٤ كم تساوى القيمة الحقيقية للرقم ٤ الموجود على اليسار من القيمة الحقيقية للرقم ٤ الموجود على اليمين ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

صدق الفحص : عرض الفحص على لجنة المحكمين من كبار التربويين ومفتشي الرياضيات فأقرت مواده .

ثبات الفحص : اعيد الفحص بعد تطبيقه باسبوع على ٥٠ طالبا من الفصل الاول الثانوى و ٥٠ طالبا من الفصل الثاني الثانوى واستخدم معامل بيرسون فى ايجاد معامل الثبات فكان ٠ر٩١

نتائج الفحص : توجد النتائج موضحة في جدول (أ)

جدول (أ)

الفصل	الانــاث		الفصل	الذكــور	
	العدد	نسبة الاجابات الصحيحة		العدد	نسبة الاجابات الصحيحة
اولى اعدادى	٥٠	١٤ر٢%	اولى اعدادى	٥٠	٢١ر٧%
ثانى "	٥٠	٢٥%	ثانى "	٥٠	٣٨%
ثالث "	٥٠	٢٤%	ثالث "	٥٠	٤٢%
اولى ثانوى	٥٠	٣٠%	اولى ثانوى	٥٠	٤٥%
ثانى ثانوى	٥٠	٤٠%	ثانى ثانوى	٥٠	٤٨%
اولى علمى دار المعلمات رام الله	٢٥	٦٢ر٤%	اولى علمى دار المعلمات رام الله	٢٥	٦٨ر٥٧%
ثانى علمى دار المعلمات رام الله	٢٥	٥٦%	ثانى علمى دار المعلمات رام الله	٢٥	٦٦ر٩%
المدرسات فى الخدمة	٥٠	٥٤%	المدرسون فى الخدمة	٥٠	٥٥ر٢%

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

استنتاجـــات :

يلاحظ من النتائج السابقة مايأتى :

أ ـ عدم فهم طلاب المدارس فى الاردن لهذه المبادئ والمفاهيم وهذا ناتـج فى الدرجة الاولى عن اهمال المدرسين لها .

ب ـ نمو فهم هذه المبادئ والمفاهيم من صف الى صف .

حـ ـ عدم فهم طلاب وطالبات دور المعلمين فى الاردن لهذه المبادئ والمفاهيم حتى فى الصفوف العلمية .

د ـ عدم فهـم المدرسين للمبادئ والمفاهيم الرياضية التى تنطوى عليهـــا الاعمال الاربعـة .



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((ملحق رقـــم ٥))

منهج الحساب للصفوف الابتدائيـــة
في المملكة الاردنية الهاشمية

الصف الاول :

١ ـ مقارنة حسية بين الاشياء للتعرف على معاني الاصطلاحات : اكثر : اكبر واصغر اطول واقصر : اثقل واخف ٠

٢ ـ تعلم الاعداد من ١ ـ ١٠ بالتركيب والتحليل (شفهيا وكتابيا)

٣ ـ جمع وطرح الاعداد من ١ ـ ١٠

٤ ـ الضرب بطريقة الجمع بحيث لايزيد الحاصل عن ١٠

٥ ـ القسمة (بطريقة تجزئة العدد الى مقادير متساوية وبطريقة الطرح) بحيـــث لايزيد المقسوم عن عشرة ١٠

٦ ـ تعلم الاعداد الى ٢٠ (شفهيا وكتابيا)

٧ ـ القواعد الاربع على الاعداد الى ٢٠ (بحيث لايتجاوز المجموع وحاصل الضرب والمقسوم ٢٠) ٠

٨ ـ العد اثنيات وثلاثات الى ٢٠ وبالعكس ٠

٩ ـ النقود : التعرف الى نصف القرش والقرش والقطعة ذات القرشين وذات خمسة القروش والقطعة ذات عشرة القروش ٠

١٠ـ مراجعة عامة

ملاحظة : تبذل عنايـــة مستمرة بالحساب الذهني المقترن بالوسائط الايضاحية

الصف الثاني :

١ ـ مراجعة لاتستغرق اكثر من شهر لعمليات القواعد الاربع على الاعداد الى ٢٠

٢ ـ عد الاعداد وكتابتها الى ١٠٠

٣ ـ جمع الاعداد المؤلفة من رقمين دون حمل وطرحها دون استعارة ، توضيـــح معنى الاشارتين + ، ـ

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٤ ـ النقود الاردنية : نصف الدينار والدينار

٥ ـ جمع الاعداد المؤلفة من رقمين وطرحها بحيث تتضمن العمليتان الحمل والاستعارة .

٦ ـ مسائل شفهية كتابية مختصرة على الجمع والطرح

٧ ـ العد اثنيات وثلاثات واربعات وخمسات الى ١٠٠ وبالعكس

٨ ـ بناء جدول الضرب الى ١٠ × ١٠ وبالعكس

وتوضيح معنى الاشارة × وتوضيح معنى الاشارة ÷

٩ ـ التدريب على فهم العلاقات من نوع ٣ × ٧ = ٢١

٧ × ٣ = ٢١

٢١ ÷ ٣ = ٧

مع ربط الارقام باشياء واقعية

٢١ ÷ ٧ = ٣

١٠ـ استخدام جدول الضرب في حل مسائل البيع والشراء وماثلاتها

١١ـ التعرف الى مقاييس الزمن : الساعة ، اليوم ، الاسبوع ، الشهر ، السنة .

١٢ـ مراجعة عامة

ملاحظة : تبذل عناية خاصة مستمرة بالحساب الذهني

الصف الثالث :

١ ـ مراجعة عامة لمدة لاتزيد عن شهر لـ أ ـ جمع الاعداد المؤلفة من رقمين

ب ـ جدول الضرب والقسمة

٢ ـ كتابة الاعداد وقراءتها الى ١٠٠٠

٣ ـ جمع الاعداد الى ١٠٠٠ وطرحها

٤ ـ بناء جدول الضرب الى ١٢ × ١٢ وجدول القسمة حتى ١٤٤ ÷ ١٢

والتدريب على العلاقات من نوع ٩ × ١٢ = ١٠٨

١٢ × ٩ = ١٠٨

١٠٨ ÷ ١٢ = ٩

١٠٨ ÷ ٩ = ١٢

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٥ ـ قسمة الاعداد الى ١٠٠٠ على الاعداد من ٢ الى ١٢ دون باق

٦ ـ التعرف العملي الى معاني الكسور $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٥}$ الى $\frac{١}{١٢}$ ومكررات الكسور منها التي لاتزيد مقاماتها عن ٥

والاتيان باجزاء الاعداد كخمس الـ ٢٠ و $\frac{٣}{٤}$ الـ ٤٨ وتوضيح معنى (ال)

٧ ـ مراجعة مقاييس الزمن وقراءة الساعة

٨ ـ الترقيم الى ١٠٠٠٠ر١٠

٩ ـ الضرب بمكررات ١٠ والقسمة على مكررات ١٠

١٠ ـ التعرف الى مقاييس الطول المترية (المليمتر ، السنتيمتر ، المتر ، الكيلومتر)

١١ ـ اعطاء فكرة موضحة حسيا عن مقاييس الاوزان المحلية (الاوقية ، الرطل ، القنطار الكيلوجرام) المستعملة في بلد الطالب .

١٢ ـ مسائل عامة سهلة على القواعد الاربع

ملاحظة : تبذل عناية خاصة مستمرة بالحساب الذهني

الصف الرابع :

١ ـ مراجعة مناهج الصفوف الثلاثة السابقة في مدة لاتزيد عن شهر

٢ ـ كتابة الاعداد وقراءتها الى ٠٠٠ر٠٠٠ر١

٣ ـ جمع وطرح الاعداد الى ٠٠٠ر٠٠٠ر١

٤ ـ التوسع في الضرب مع التدرج في عدد ارقام المضروب فيه بحيث لايزيد الحاصل عن ٠٠٠ر٠٠٠ر١

٥ ـ القسمة على عدد مؤلف من رقمين وثلاثة ارقام

٦ ـ مسائل في القواعد السابقة

٧ ـ جمع الكسور وطرحها (بحيث لاتزيد المقامات عن ١٠ ويكون احدها مكرر المقامات الاخرى)

٨ ـ الاعداد الكسرية والكسور غير الحقيقية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٩ ـ بحث اولى فى قابلية القسمة على ٢ و ٣ و ٥ (كمقدمة للبحث التالى)

١٠ـ بحث سهل فى ضرب الكسور العادية وقسمتها

١١ـ جمع الكسور وطرحها (بحيث يكون مقام احدها مكرر المقامات الاخرى) .

١٢ـ مسائل سهلة على الكسور العادية

١٣ـ مراجعة المقاييس المترية للطول (مم ، سم ، دسم ، كم)
والدينار واجزائه (تكون هذه المراجعة مقدمة لدراسة البحث التالى)

١٤ـ الكسر العشرى ، معناه ، كتابة وحدات الطول واجزاء الدينار بالكسر العشرى

١٥ ـ جمع الكسور العشرية وطرحها الى ثلاث منازل ، ضرب الكسور العشرية فـــى اعداد صحيحة وقسمتها على اعداد صحيحة ، مسائل سهلة على الكسور العشرية

١٦ـ مسائل سهلة تحل بطريقة الوحدة

١٧ـ مراجعة عامة على ماتقدم

ملاحظة : تبذل عناية خاصة مستمرة بالحساب الذهنى

الصف الخامس :

١ ـ مراجعة عامة لمناهج الصفوف السابقة فى مدة لاتزيد عن شهر
أ ـ كتابة الاعداد (الترقيم)
ب ـ الكسور العادية
حـ ـ الكسور العشرية
د ـ المقاييـــــس
هـ ـ تمرينات على القواعد الاربع

٢ ـ تعريف العامل ، الاعداد الاولية من ١ ـ ١٠٠

٣ ـ قابلية القسمة على ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١

٤ ـ التحليل الى العوامل ، واعطاء فكرة سهلة عن القوة

٥ ـ تعريف المضاعف ، ايجاد المضاعف المشترك الاصغر (بطريقة التحليل) كمقدمة للبحث التالى

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٦ ـ التوسع فى عمليات جمع الكسور وطرحها
٧ ـ التوسع فى ضرب الكسور وقسمتها
٨ ـ فكرة عن الاقواس
٩ ـ مسائل سهلة على عمليات الكسور العادية
١٠ـ المقاييس المترية للطول والوزن ، معرفة الذراع ، مساحة المربع والمستطيل والمقاييس المترية للمساحة ، معرفة الدونم ، صنع مكعب ومتوازى مستطيلات من الورق وتوضيح فكرة الحجوم ، المقاييس المترية للحجم بشكل مبسط ، معرفة المتر
١١ـ تحويل الكسور العادية الى عشرية وبالعكس
١٢ـ ضرب الكسور العشرية وقسمتها ، ومسائل على الكسور العشرية
١٣ـ النسبة المئوية ككسر عشري وكسر عادى
١٤ـ مذاكرة فى التحليل الى العوامل ، شرح معنى القاسم المشترك الاعظم بطريقة التحليل .
١٥ـ مراجعة عامة

ملاحظة : تبذل عناية خاصة مستمرة بالحساب الذهنى

الصف السادس :

١ ـ مراجعة عامة مختصرة للمقاييس المترية للطول والمساحة والحجم والسعة والوزن
٢ ـ المقاييس الانجليزية للطول (البوصة ، القدم ، اليارد ، الميل) مع ذكر علاقتها بالمقاييس المترية للطول .
٣ ـ المتوسط الحسابى
٤ ـ القوة ، الجذر التربيعى بطريقة التحليل
٥ ـ النسبة
٦ ـ التناسب
٧ ـ التقسيم التناسبى والشركات
٨ ـ النسبة المئوية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٩ ـ المكسب والخسارة

١٠ـ السمسرة

١١ـ التأمين

١٢ـ الربح البسيط

١٣ـ فكرة مبسطة جدا عن الرسوم البيانية

١٤ـ مراجعة عامة

ملاحظة : تعطى جميع الابحاث السابقة بأبسط صورها

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ملحق رقـــم (٦)

سيد ى القــارئ

ان الـهد ف من الاسئلة المعروضة على سيادتك هو قياس مد ى فهم الاطفـال للمفاهيم والمباد ئ الرياضية التى تنطوى عليها الاعمال الاربعة فى الصفوف الابتدائية العليا فهى فى الواقع اسئلة تشخيصية لمعرفة مد ى فهمهم لتلك المباد ئ والمفاهيم .

ارجو التكرم بد راستها وابداء رأى سياد تكم فيها هل تحقق ما وضعت من اجله ام لا . وعلى ضوء هذه الد راسة ، ارجو التكرم بوضع علامة لكل سؤال بالشكل التالى :

يوضع للسؤال الذ ى يقيس الفهم قياسا جيدا	٣ علامات
يوضع للسؤال الذ ى يقيس الفهم قياسا متوسطا	٢ علامتان
يوضع للسؤال الذ ى يقيس الفهم قياسا ضعيفا	١ علامــة
يوضع للسؤال الذ ى لايقيس الفهم	٠ صفــر

واكون ممتنا جدا اذا تكرمتم

أ ـ بابداء رأيكم فى كل سؤال

ب ـ بابداء رأيكم فى الفحص كمجموع

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام "

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

((ملحق رقم ٨))

يبين ماحله الاطفال من المسائل العادية والحديثة

مدرسة اسامة بن منقذ (ضابطة) رقم (١)

الرقم	مسألة عادية ٣٦	مسألة حديثة ٣٦	مسألة عادية ٣٦	مسألة حديثة ٣٦
١	١٧	١٩	٢٤	٢٣
٢	٦	٤	٧	٧
٣	٩	٢١	١٨	٢٣
٤	٩	١٧	١٤	٢٧
٥	٩	١٠	٧	١٥
٦	٣	١٨	١٧	١٥
٧	١٦	١١	٢٥	١٦
٨	١٤	٥	١٥	١٥
٩	١٦	٢٣	٢١	٢٨
١٠	٢	١٣	٨	٢٢
١١	١٧	١٦	٢٣	٢٠
١٢	١٥	١٧	١٩	٢٢
١٣	١٥	٢٤	٢٤	٢٥
١٤	٧	١٤	١٨	١٤
١٥	٦	١	٢	٦
١٦	١٧	٢٠	٢٠	٢٥
١٧	٦	١	٨	٣
١٨	٥	٢٤	١٢	٢٣
١٩	١٣	٢٤	٢٢	٢٥
٢٠	١٤	١٥	١٧	٢٦
٢١	١٧	١٩	١٨	١٨
٢٢	١٧	٢٧	٢٢	٢٧

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	قبل التجربة مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة مسألة حديثة ٣٦	بعد التجربة مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة مسألة حديثة ٣٦
٢٣	٢	٧	٤	٨
٢٤	١٣	١٢	٢٠	٢١
٢٥	١٢	٢٣	٢٤	٢٢
٢٦	٣	٥	٥	٨
٢٧	١٣	١٨	١٥	١٨
٢٨	١٤	١٠	١٦	١٨
٢٩	٢٣	١٤	٢٦	٢٧
٣٠	٢	٤	٣	١١
٣١	١٥	١١	١٨	٢٢
٣٢	١٠	١٤	١٢	٢٢
٣٣	٦	١٤	١٥	٨
٣٤	٥	١٧	١٨	١٥
٣٥	١١	١٤	١٢	١٨
٣٦	٨	١٢	٨	١٩

الطازجية (ضابطة) رقم (٢)

الرقم	قبل التجربة مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة مسألة حديثة ٣٦	بعد التجربة مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة مسألة حديثة ٣٦
١	٤	٧	٥	٨
٢	٢٤	٢٦	٢٤	٣١
٣	١٣	١	١٦	٤
٤	١٩	١٥	٢٠	٢٠
٥	١٤	١٦	١٢	١٧

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

	قبل التجربة		بعد التجربة	
الرقم	مسألة عادية ٣٦	مسألة حديثة ٣٦	مسألة عادية ٣٦	مسألة حديثة ٣٦
٦	١٥	٢	١٧	٧
٧	١٣	٢١	١٦	٢٤
٨	١٣	١٥	١٣	١٧
٩	٢٨	٢٦	٣٥	٢٥
١٠	٦	١١	٨	٢٠
١١	١٥	١٨	١٥	٢٠
١٢	٤	١٣	٦	٢٣
١٣	٥	١٤	٧	١٤
١٤	١٤	٧	١٣	١٤
١٥	٥	١٣	٥	١٣
١٦	٩	١١	١٠	١٨
١٧	٤	١٠	٥	١٤
١٨	٢٢	٢٥	٣٢	٢٨
١٩	١٤	٠	١٤	١٧
٢٠	١٧	٢٦	٢٤	٢٦
٢١	٥	٣	٥	٧
٢٢	١٣	١٦	١٣	٢١
٢٣	٦	٢٠	٨	١
٢٤	٢	١	٤	١٠
٢٥	٥	٢	٦	٩
٢٦	٢	١٧	٠	٩
٢٧	٢	١	٣	٤
٢٨	٢٢	٩	٢٣	١٥
٢٩	١٦	٧	١٦	٧

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	قبل التجربة: مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة: مسألة حديثة ٣٦	بعد التجربة: مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة: مسألة حديثة ٣٦
٣٠	١٩	١٤	٢١	١٦
٣١	١٧	١٨	١٦	١٩
٣٢	١٧	٢٢	٢٢	٢٢
٣٣	١٦	١٣	١٥	١٩
٣٤	١٤	٦	١٤	٦
٣٥	٦	١٩	٩	٢٥
٣٦	٧	٢١	٧	٤
٣٧	٤	١٦	٤	١٩
٣٨	١٩	١٥	٢٠	١٨
٣٩	١٢	١٠	١٤	٢٠
٤٠	١١	١٢	١٢	٢١

مدرسة بيت جالا (ضابطة) رقم (٣)

الرقم	مسألة عادية ٣٦	مسألة حديثة ٣٦	مسألة عادية ٣٦	مسألة حديثة ٣٦
١	٥	٥	٧	٧
٢	٣	٨	١	٩
٣	١٢	٢٠	٢٠	٢٠
٤	٣	١٦	٤	١٦
٥	١٤	١٦	١٠	٢٦
٦	١٢	٢١	١٨	٢٣
٧	٨	١٥	٨	١٧
٨	١٢	١٣	١٧	١٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	قبل التجربة		بعد التجربة	
	مسالة عادية ٣٦	مسالة حديثة ٣٦	مسالة عادية ٣٦	مسالة حديثة ٣٦
٩	١٤	١٦	١٧	١٦
١٠	٤	٧	٦	٧
١١	١٧	١٨	٣٤	١٠
١٢	٨	١٠	١٤	٨
١٣	٠	٢٣	١٦	١٤
١٤	٤	٥	٧	٩
١٥	١٤	١٨	١٥	١٧
١٦	١٨	١٩	٢٤	١٨
١٧	١٣	١٦	١٧	١٢
١٨	٢	٨	٧	٣
١٩	٣	١٨	١٧	١٧
٢٠	١٦	٢٢	١٨	٣١
٢١	١٠	١٧	٢٠	١٢
٢٢	١٠	٣٠	١٦	٣٧
٢٣	١٨	١٩	٢٥	١٧
٢٤	١٩	١	٢٠	٤
٢٥	٧	١٠	١٣	١٣
٢٦	٨	١٨	١٢	١٨
٢٧	٠	٦	٥	٣
٢٨	١١	١٣	٢١	٢٤
٢٩	٢٠	١٧	١٢	١٧
٣٠	١٦	١٦	٢٣	١٧
٣١	١٥	١٣	٢٤	١٨
٣٢	١٥	١٥	١٩	١٩

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

مدرسة حلحول (ضابطة) رقم (٤)

الرقم	قبل التجربة مسالة عادية ٣٦	قبل التجربة مسالة حديثة ٣٦	بعد التجربة مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة مسألة حديثة ٣٦
١	٢٠	١٥	٢١	٢١
٢	٢٠	٢٠	٢١	١٧
٣	٦	١	٨	١
٤	٢٦	٢٦	٢٣	٢٤
٥	١٧	١٠	١٦	٩
٦	١٠	٦	١٣	٧
٧	٢٠	٢٠	٢١	٢٣
٨	٦	٥	٦	٣
٩	١٩	١٨	٢٠	٢٠
١٠	٩	٥	١٠	٦
١١	١٣	١١	١٤	١١
١٢	٨	٨	١١	٨
١٣	٩	١٣	١٠	١٦
١٤	٨	٧	٩	٧
١٥	١٦	١٩	١٨	٢٠
١٦	٩	٥	١٠	٧
١٧	١٠	١٥	١٧	١٢
١٨	١٢	١٧	١٣	٢٠
١٩	١٣	٦	١٤	٦
٢٠	١١	٦	١١	٣
٢١	١٣	١٠	١٥	١٦
٢٢	١٢	١٣	١٥	١٤
٢٣	١٤	١١	١٥	٧

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	قبل التجربة: مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة: مسألة حديثة ٣٦	بحد التجربة: مسألة عادية ٣٦	بحد التجربة: مسألة حديثة ٣٦
٢٤	٢٠	١٥	٢٣	٢٠
٢٥	١٠	٣	١٣	٦
٢٦	٦	٩	٩	١٠
٢٧	١٢	١٥	١٤	١٤
٢٨	٨	٧	١٠	١٠
٢٩	١٨	١٠	١٩	١٣
٣٠	١٠	٦	١٢	٣
٣١	٥	٣	٦	٣
٣٢	١٠	٤	١٢	٥
٣٣	١٨	٢٠	٢١	٢٧
٣٤	١٧	١٢	١٩	١٦
٣٥	١٠	١	١٢	٣
٣٦	١٩	١٨	٢١	٢٥
٣٧	١٨	٢١	١٩	٢٣
٣٨	٧	٤	١٠	٥
٣٩	٨	٦	٩	١٢
٤٠	٥	٢	٧	٣

مدرسة بيت أمر (تجريبية) رقم (١)

الرقم	قبل التجربة: مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة: مسألة حديثة ٣٦	بحد التجربة: مسألة عادية ٣٦	بحد التجربة: مسألة حديثة ٣٦
١	٢	١٢	١٧	٢٣
٢	٤	٧	١٧	٢٥
٣	٢	١٤	٢٤	٣١
٤	٤	١٢	٢٣	٣٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	قبل التجربة مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة مسألة حديثة ٣٦	بعد التجربة مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة مسألة حديثة ٣٦
٥	٦	١٥	١٤	٢٥
٦	١٠	١٢	٢٥	٢٦
٧	١٣	٢٠	١٧	٢٩
٨	٠	١٥	١٢	٢٤
٩	٠	٧	١١	٢٣
١٠	١٨	٢٥	٢٦	٣١
١١	٣١	٢٩	٣٠	٣٤
١٢	٦	١٩	٢٥	٢٨
١٣	١٤	٢١	٣٠	٣٣
١٤	٣	١٢	٢٧	٢٨
١٥	١٨	٢١	٣١	٣١
١٦	٩	١٨	٣٢	٢٨
١٧	٨	١٨	٢٤	٢٩
١٨	٢	١٨	٢١	٢٩
١٩	٥	٩	١٧	٢٥
٢٠	١٤	١٥	٢٧	٢٨
٢١	٨	١١	٢٦	٣٤
٢٢	٠	٥	١٦	٢٦
٢٣	٣	٠	١١	٣١
٢٤	١	٢٠	٣٦	٣٢
٢٥	٠	١٣	١٣	٢٣
٢٦	٣	١٣	١٤	٢٥
٢٧	٩	١٤	٢٤	٣٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	قبل التجربة: مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة: مسألة حديثة ٣٦	بعد التجربة: مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة: مسألة حديثة ٣٦
٢٨	١٠	١٩	٣١	٢٧
٢٩	٩	١٥	٢٦	٢٧
٣٠	١٥	١١	٢٢	٢٠
٣١	١٦	٢٠	٢٤	٢٩
٣٢	٢	١٠	٢١	٢٨
٣٣	٢٣	٨	٢٥	٢٩
٣٤	١١	١٥	٢٨	٣٣

مدرسة الخليل الابتدائية رقم (١)

الرقم	قبل التجربة: مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة: مسألة حديثة ٣٦	بعد التجربة: مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة: مسألة حديثة ٣٦
١	٤	٨	١٦	٢١
٢	١	٦	١٤	١٨
٣	١	١٠	٢٤	٢٠
٤	٢١	٣٠	٣٠	٣٣
٥	١٩	٢٣	٢٣	٢٤
٦	٤	١٧	٢٢	٢٧
٧	٧	١٨	١٩	٢٣
٨	١٠	١٥	١٨	٢٢
٩	٨	١٩	١٣	٢٧
١٠	١٤	١٧	٣٠	٢٤
١١	٦	٢٣	٢٩	٣١

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	قبل التجربة: مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة: مسألة حديثة ٣٦	بعد التجربة: مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة: مسألة حديثة ٣٦
١٢	٢	١٦	١٧	١٥
١٣	٨	٢٣	٢٨	٢١
١٤	٣	٩	١٦	١٥
١٥	٧	٢١	٢٦	٣١
١٦	٩	١٧	٢٨	٢٥
١٧	٣	٩	٢٠	٢٢
١٨	٧	٢١	٢٣	٢٩
١٩	١٦	٢١	٢٧	٢٨
٢٠	٠	٤	١٩	٢٩
٢١	١٨	٢١	٣٠	٣١
٢٢	٠	٨	١٦	١٢
٢٣	١٥	١٢	١٤	١٠
٢٤	١٥	٢٤	٢٩	٣٩
٢٥	١٣	٤	٢٧	٢٦
٢٦	٢٠	٢٤	٢٥	٢٩
٢٧	٧	٢٠	١٨	١٨
٢٨	٢٠	٢٠	٢٣	٢٠
٢٩	١٢	٨	٢٣	٢٤
٣٠	٣	١١	١٤	١٥
٣١	١٣	١٦	٢٢	٢٠
٣٢	١٥	٢٨	٣٠	٣١
٣٣	١٨	١٠	١٦	١٧
٣٤	١٥	٢٨	٢٧	٣١

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	قبل التجربة: مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة: مسألة حديثة ٣٦	بعد التجربة: مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة: مسألة حديثة ٣٦
٣٥	٨	١٥	٢٣	٢٩
٣٦	١	١٦	١٩	٢٢
٣٧	٠	٤	١٧	٢٤
٣٨	٣	٤	٧	٢٧

مدرسة آمنة بنت وهب (تجريبية) رقم (٣)

الرقم	قبل التجربة: مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة: مسألة حديثة ٣٦	بعد التجربة: مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة: مسألة حديثة ٣٦
١	٢٣	٢٤	٣٠	٢٦
٢	٨	٢٦	٣٢	٣١
٣	٨	٢٢	٢٨	٢٦
٤	١٠	٢٢	٣٢	٢٩
٥	٥	١٠	٣٣	٢٨
٦	١	٢٠	٣٥	٣٠
٧	١	١٧	٣١	٢٧
٨	١	٥	٣٥	١٦
٩	١٥	١٦	٢٩	٢٣
١٠	١١	١٦	٣٢	٢٨
١١	١١	١٧	٣٢	٢٧
١٢	١	٥	٢٩	٢٠
١٣	٢	١٩	٢٨	٢٣
١٤	٢	٦	٢٦	١٩

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	قبل التجربة: مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة: مسألة حديثة ٣٦	بعد التجربة: مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة: مسألة حديثة ٣٦
١٥	٢	١٥	٣٠	٢٥
١٦	٩	٦	٢٦	٢٨
١٧	١	١٨	٣٢	٢٧
١٨	١٤	١٦	٢٠	٢٢
١٩	١	١٧	٢٠	١٧
٢٠	١	١٦	٢٢	١٨
٢١	١	٢٤	٢٧	٢٤
٢٢	١١	٢٣	٣٧	٢٩
٢٣	٨	٢٠	٢٨	٢٨
٢٤	١٦	٢٢	٣٥	٣٠
٢٥	١٠	٢٠	٢٨	١١
٢٦	١٢	٢١	٣٤	٢٩
٢٧	١٠	١٩	٢٨	٢٣
٢٨	١	٢٣	٣٣	٢٧
٢٩	٢	٥	٢١	١٤
٣٠	١٣	٢٨	٣٦	٣٢
٣١	٢٣	٢٥	٣٦	٢٨
٣٢	٤	٢٦	٣٥	٣٦
٣٣	٦	١٤	٣٦	٢٧
٣٤	٤	٢٥	٣٥	٣٢
٣٥	١	١٨	٢٥	٢٧
٣٦	٢	١٦	٣٥	٢٧
٣٧	١	١٤	٢٩	٢٩

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	قبل التجربة: مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة: مسألة حديثة ٣٦	بعد التجربة: مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة: مسألة حديثة ٣٦
٣٨	٢٩	٥	٢٩	٣٣
٣٩	٢	١١	٢٤	٢١
٤٠	٢	٦	٢٩	٢٣
٤١	٢٠	٢٨	٣٥	٣٤
٤٢	٣	٢٢	٢٠	١١
٤٣	١٥	٢٤	٣٦	٢٩
٤٤	٤	١٢	٣٦	٣٣
٤٥	٣	١٩	٣٥	٣٤
٤٦	٢٨	١٠	٣٥	٣١
٤٧	١٦	٢٤	٣٥	٢٣
٤٨	٣	٥	٣٥	٢٣

نموذجية دار المعلمات رقم (٣)

الرقم	قبل التجربة: مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة: مسألة حديثة ٣٦	بعد التجربة: مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة: مسألة حديثة ٣٦
١	٢٢	١٨	٣٢	٢٨
٢	١٥	١٣	١٦	٢٤
٣	٣	١٢	١٢	١٨
٤	٠	١٧	٤	١٤
٥	٧	٢١	٢٥	٢٦
٦	٠	١١	٨	١٩
٧	٢	١٧	١٤	١٨

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الرقم	قبل التجربة مسألة عادية ٣٦	قبل التجربة مسألة حديثة ٣٦	بعد التجربة مسألة عادية ٣٦	بعد التجربة مسألة حديثة ٣٦
٨	٧	٢٢	٣٢	٢٦
٩	١٠	١٥	١٣	٢٢
١٠	٦	١٥	١٤	١٨
١١	١٨	١١	١٦	٢١
١٢	١٢	٢٩	٢٢	٢٦
١٣	١	٥	١٥	١٦
١٤	٨	٢١	٢٢	٢٧
١٥	١٦	١٨	٢٩	٢٦
١٦	٠	٧	٦	١١
١٧	٢	١٧	٢٣	١٨
١٨	٧	١٧	١٤	٢٦
١٩	١	٤	٢٠	٢١
٢٠	١٨	٢٠	٣٠	٢٧
٢١	١٠	٥	٢٢	١٧
٢٢	٦	٢٠	١١	٢٢
٢٣	١٢	١٨	١٨	٢٦
٢٤	١	٢١	٢٠	٢٥
٢٥	٤	١٠	١٤	١٢
٢٦	٩	٢٠	٣٠	٢٤
٢٧	١٣	١٤	١٨	٢٦
٢٨	١٦	١٨	١٨	٢٣
٢٩	١٨	٢٣	٣٠	٢٧
٣٠	٥	١٣	١٣	٢٣
٣١	٢٤	٢٠	٢٩	٢٥
٣٢	١٠	١٨	٢٣	٢٤

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ملحق رقم (٩)

نتائج فحص المفاهيم والمبادئ   ((قسم أ))

الصف الرابع الابتدائي

٥٨٨ البنات + ٨٠٠ الاولاد = ١٣٨٨

جدول (٢٨)

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند: بنات	عدد الاجابات عن كل بند: بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة		رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند: بنات	عدد الاجابات عن كل بند: بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	
س١	١	٨٤	١٥٨			س٥	١	٦٢	٨١		
	٢	٨٥	٨٢				٢	١٦١	١٨٠	٢٧٪	٢٢,٥٪
	٣	١٢٤	٣١٠				٣	٦٩	١٢١		
	٤	٢٦	٠	٤٪	٠٪		٤	٩٦	١٢١		
	٥	١٩	٩٢				٥	٧٦	١٤٤		
س٢	١	٣٤	١٢			س٦	١	١٧٠	٢٠٣		
	٢	٤٤	٦٨				٢	٥	٠	٠٪	٠٪
	٣	٩٥	١٨٦				٣	١٢٥	٢٥٤		
	٤	٢٠٦	١٨٧				٤	٤٦	٥٨		
	٥	١١	٩٩	٢٪	١٢٪		٥	٨٣	١٥٥		
س٣	١	١١٤	٨٠			س٧	١	٤٠	٣٨		
	٢	٨٨	١١٠				٢	٢١٧	٥٠٣	٣٧٪	٦٢٪
	٣	٧٥	١٤٢				٣	٣٥	٣٤		
	٤	٥١	٨٣				٤	١٢	١٩		
	٥	١٤٨	١٩٢	٢٥٪	٢٤٪		٥	١٠	٣٨		
س٤	١	١٦٠	٢٨١			س٨	١	٨٤	١٥٨		
	٢	٤٧	٩٤				٢	٨٥	٨٢		
	٣	١٠١	١١١				٣	١٢٤	٣١٠		
	٤	١١٤	١١٦				٤	٢٦	٠	٤٪	٠٪
	٥	٨٢	٨٠	١٤٪	١٠٪		٥	١٩٠	٩٢		

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند (بنات)	عدد الاجابات عن كل بند (بنون)	النسبة المئوية للاجابات الناجحة
س٩	١	٩٣	١٥٩	%١٦ %١٩,٨
	٢	٩٧	١١٨	
	٣	٨١	١٢٣	
	٤	٧٠	١٣٦	
	٥	١٢٦	١٤٥	
س١٠	١	١١٠	٢٢٨	%١٨ %٢١,٥
	٢	١٢١	١٢٢	
	٣	٣٦	٥٣	
	٤	٤٧	٨٤	
	٥	٧٨	١٠٠	
س١١	١	٢٦٦	٣٦٠	%٤٥ %٤٥
	٢	٦٠	١١١	
	٣	٤١	٦٠	
	٤	٩٩	٧٩	
	٥	٩١	١٢٢	
س١٢	١	١٢٦	١٩٠	%١٢ %١٢,٥
	٢	٦٤	٧١	
	٣	٧٣	١٠٠	
	٤	٥٢	١١١	
	٥	١٤٠	١٩٧	
س١٣	١	٢٥١	٢٤٤	%٣ %٧
	٢	٤٩	١٤٧	
	٣	١٩	٥٦	
	٤	٥٠	٥٦	
	٥	٧٣	٩٢	
س١٤	١	٧٨	٧٤	%١٧ %١٥,٨
	٢	١٠٣	١٢٧	
	٣	٧١	١٤	
	٤	٥٨	٧٥	
	٥	٣٤	٩٩	
س١٥	١	١٢٢	١٥٠	%٢٧ %١٩
	٢	١٠١	٢٢١	
	٣	٧٦	١٠٤	
	٤	٣٥	٦٢	
	٥	١٠٤	١١٥	
س١٦	١	١٣٨	١١٢	%١٢ %٢,٧
	٢	٧٣	٢٢	
	٣	٧٨	١٧٤	
	٤	٩٥	٢٠١	
	٥	٧١	١١٧	
س١٧	١	١٢٨	١٥٤	%٢٠ %١١
	٢	١٢٣	٢٠٥	
	٣	٢٨	١٤	
	٤	٣١	٥٨	
	٥	١٢٠	٩٠	
س١٨	١	١٦٧	١٤٨	%١٠ %٢٠
	٢	٦٢	١٦١	
	٣	٤٦	٩٠	
	٤	١٠٤	١٤٣	
	٥	٥٨	٨٨	
س١٩	١	٧١	٧٣	%٠ %٥
	٢	٠	٠	
	٣	٢١٩	٣٣٤	
	٤	٤٧	٨٣	
	٥	٤٨	١١٨	
س٢٠	١	٩٤	١١٢	%٠ %١
	٢	٥٩	١١١	
	٣	٠	٨	
	٤	١٢١	٢٣٠	
	٥	١٢١	٢٤٥	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نتائج فحص المفاهيم والمبادئ ((قسم أ))
الفصل الخامس الابتدائي
٥٢٢ البنات + ٨٩٤ الاولاد = ١٤١٦

جدول (٢٩)

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند بنات	عدد الاجابات عن كل بند بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة		رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند بنات	عدد الاجابات عن كل بند بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	
س١	١	٢١٥	٢٩٥			س٦	١	٢٠٢	٣٠٦		
	٢	٥٠	٦٢				٢	٠٠	٠٠	%٠	%٠
	٣	٦٣	٢٨٨				٣	١٥٦	٣١٧		
	٤	٠٠	٢١	%٠	%٢		٤	١١	٦٢		
	٥	٩٦	٧٣				٥	٨٨	١٠٥		
س٢	١	٥٧	٥٨			س٧	١	٢٣	٢٩		
	٢	٤٢	٣١				٢	٢٥٢	٦١٠	%٤٨	%٦٨
	٣	٢٢٩	٣١٩				٣	٢٢	٤١		
	٤	١٠٨	٢١٨				٤	٨	١٤		
	٥	٠٠	١٣٦	%٠	%١٥		٥	١٢	٢١		
س٣	١	٥٢	١٠			س٨	١	٢١٥	٢٩٥		
	٢	٨٢	٢٧٨				٢	٥٠	٦٢		
	٣	٦٩	١٦١				٣	٦٣	٢٨٨		
	٤	٥٧	١١٣				٤	٠٠	٢١	%٠	%٢
	٥	١٧٩	١٢٩	%٣٤	%١٤		٥	٩٦	٧٣		
س٤	١	١٣٢	٢٥٨			س٩	١	١٨٨	٤٣٨	%٣١	%٤٩
	٢	٤١	١٠٩				٢	٢٨	٦٢		
	٣	٩٩	١٩٣				٣	٨١	١٣٠		
	٤	٦٢	١٥٠				٤	٤٠	٦٤		
	٥	٨٩	٩٤	%١٧	%١٠٫٥		٥	١١٧	١١٠		
س٥	١	٣٩	٤١			س١٠	١	٢٢٨	١٣٦	%٢٨٫٥	%٢٦
	٢	١٨٠	٣٤٥	%٣٥	%٣٨		٢	١٢٢	١٢٨		
	٣	٥٢	٩٥				٣	٥٣	١٩٠		
	٤	٦٣	١٦٨				٤	٨٤	٣٥		
	٥	١٠٩	١٤٨				٥	١٠٠	٨٣		

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند بنات	عدد الاجابات عن كل بند بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	
س١١	١	٢٤٢	٤٢٥	%٤٦	%٤٧
	٢	٣٢	٢٠		
	٣	١٦	٣٠		
	٤	٤١	٥٧		
	٥	٦٦	١٠٠		
س١٢	١	١٠٤	٢٤٧	%١٩	%٢٠
	٢	١٩	٣٨		
	٣	٩٨	١٧٢		
	٤	٣٤	٤٦		
	٥	١٠٣	٢٥٠		
س١٣	١	٢٥٢	٣٢٤	%١٨	%٢٦
	٢	٢٧	٩٠		
	٣	٩٥	٢٣٥		
	٤	٢٣	٥٨		
	٥	٢٩	٤٦		
س١٤	١	٤٨	٥٥	%٤٣	%٥٥
	٢	٢٦٥	٤٩٤		
	٣	٦٢	١١٤		
	٤	٢٩	٦٥		
	٥	٣١	٤٦		
س١٥	١	١٩٠	٢٣٠	%٣٦	%٢٥
	٢	١٢١	٢٤٦		
	٣	٤٤	٤٢		
	٤	٣٠	٧٦		
	٥	٧٦	١٤٤		
س١٦	١	١٠٩	١٨٨	%١٦	%٠
	٢	٨٤	٨		
	٣	٦٤	١٦١		
	٤	١٢٢	٢٧٨		
	٥	٦٦	١٠٤		
س١٧	١	٩٨	٩٥	%١٥	%١٥
	٢	١٥٩	٣٠٤		
	٣	٤٩	١١٠		
	٤	٢٦	٧٠		
	٥	٧٨	١٤٠		
س١٨	١	١٤٥	١٩٨	%٢٣	%٢٣
	٢	١٢٢	٢٠٦		
	٣	٢٨	٤٢		
	٤	٨٥	١٥٦		
	٥	٤٧	١٢٤		
س١٩	١	٦٢	٤٠	%٠	%٠
	٢	٠٠	٠٠		
	٣	٢٧٢	٤٩٢		
	٤	٣٨	٥٤		
	٥	٢٥	١٥٢		
س٢٠	١	٨٧	١٣٨	%٠	%٠
	٢	٤٢	٩٢		
	٣	٠٠	٠٠		
	٤	١٦٨	٣١٥		
	٥	٩٨	١٤٤		

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نتائج فحص المفاهيم والمبادئ (قسم أ)

الفصل السادس الابتدائى

٤٣٨ البنات + ٩٨٠ الاولاد = ١٤١٨

جدول (٣٠)

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند بنات	عدد الاجابات عن كل بند بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة		رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند بنات	عدد الاجابات عن كل بند بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	
س١	١	١٨٣	١٦٩			س٦	١	١٢٤	٢٥٩		
	٢	٦	١٥				٢	٢٣	٦١	%٥	%٦
	٣	١٥٢	٤٥٠				٣	١١٠	٢١٣		
	٤	٠٠	١٨	%٠	%٢		٤	١٥	٢٨		
	٥	١٩	٤٢				٥	٩٢	١٥٠		
س٢	١	١٠	٢٩			س٧	١	١٢	٢١		
	٢	٢٠	١٦				٢	٢٧٨	٦٢٩	%٦٣	%٦٣
	٣	١٨٧	٢٢٩				٣	١٠	٣٧		
	٤	١٢٤	٣٧٥				٤	٥	٣		
	٥	٢٥	١١٨				٥	٧	١٥		
س٣	١	٢٦	٤٤			س٨	١	١٨٣	١٦٩		
	٢	٩٨	٢٣١				٢	٦	١٥		
	٣	٩٥	١١٣				٣	١٥٢	٤٥٠		
	٤	٣١	٨١				٤	٠٠	١٨	%٠	%٢
	٥	١٣٩	٣٣٥	%٣١	%٣٤		٥	١٩	٤٢		
س٤	١	١٥٣	٢٦٤			س٩	١	٢٣٣	٥٤٨	%٥٣	%٥٦
	٢	٣٩	٨٤				٢	١٩	٤٨		
	٣	٧٩	١٧٠				٣	٥٧	٧٦		
	٤	٥٦	٩٦				٤	٢٤	٦٠		
	٥	٣٩	١٠١	%٨٫٧	%١٠		٥	٦٨	٨٦		
س٥	١	١٨	٢٧			س١٠	١	١٧٣	٤٦٧	%٣٩	%٤٧
	٢	٥٠٠	٥٦٦	%٥٧	%٥٧٫٧		٢	٩٠	١٠٥		
	٣	٢٣	٣٦				٣	٥	١٣		
	٤	٤٦	٦٤				٤	١١	٣٣		
	٥	٦٨	١٠٤				٥	٩	٨٤		

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند – بنات	عدد الاجابات عن كل بند – بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة (١)	النسبة المئوية للاجابات الناجحة (٢)	رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند – بنات	عدد الاجابات عن كل بند – بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة (١)	النسبة المئوية للاجابات الناجحة (٢)
س١١	١	٣٠٧	١٩٣	%٧٠	%٧٠	س١٦	١	٤٧	١٠٠		
	٢	١٤	٥٠				٢	٨٠	٢١٥	%١٨	%٢٢
	٣	١٢	٢١				٣	٤٨	١٢٢		
	٤	١١	٢١				٤	١٦٩	٢٤٠		
	٥	٢٧	٦٨				٥	٣٣	٤٣		
س١٢	١	٩٦	١٣٩			س١٧	١	٢٧	٥٢		
	٢	٢٢	٤٦				٢	١٧٥	٢٩٢		
	٣	١٧٦	٤٥٨	%٤٠	%٤٦		٣	٤١	٩٦		
	٤	١٢	٤٩				٤	١١	٢٧		
	٥	٧٨	١٦٧				٥	٩٦	١٩٣	%٢٢	%١٢
س١٣	١	١٨٣	٢٤٢			س١٨	١	٥٦	١٣٢		
	٢	٢٥	٨٤				٢	٢٤٤	٤٩٠	%٥٥	%٥٠
	٣	١٤٣	٣٢٩	%٣٤	%٣٣٫٥		٣	٨	٢٨		
	٤	٢٥	٤٤				٤	٢٧	٦٣		
	٥	١٣	٢١				٥	٤٣	٦٥		
س١٤	١	٩	٣١			س١٩	١	٢٣	١٨		
	٢	٢٠٨	٥٠٢	%٤٧	%٥٠		٢	٠٠	٠٠	%٠	%٠
	٣	٣٥	٩٣				٣	٢٧١	٥١٤		
	٤	١١	٣٦				٤	٢٣	٨٤		
	٥	٦	١٨				٥	٤٤	٨٥		
س١٥	١	١٢٦	٢٠٣	%٢٩	%٢٠	س٢٠	١	٣٩	١١٤		
	٢	١٣١	٢١٢				٢	٣١	٩٣		
	٣	٣٠	١٢٧				٣	٠٠	٠٠	%٠	%٠
	٤	٢٥	٣٥				٤	٢٠٢	٣٥٧		
	٥	٧٤	١٢٨				٥	٨٤	١٦٠		

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نتائج فحص المبادئ والمفاهيم ((قسم ب))

الفصل الرابع الابتدائي

٦٣١ البنات + ٧٤٠ الاولاد = ١٣٧١

جدول (٣١)

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند – بنات	عدد الاجابات عن كل بند – بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند – بنات	عدد الاجابات عن كل بند – بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة
س١	١	٢٩٠	٣٥٩	%٤٦ %٤٨	س٦	١	٩٤	١٤٠	
	٢	٣٢	٧٢			٢	٢٦٣	١٨٥	%٤١ %٢٥
	٣	٣٨	٦٢			٣	٥٤	٩٥	
	٤	٥٤	١٠٣			٤	٣٥	٥٧	
	٥	٢٦	٦٥			٥	٦٥	١٥١	
س٢	١	٢١٤	١٦٦	%٣٣ %٢٢	س٧	١	٢٨	٥٥	
	٢	١٥٨	٢٧٩			٢	٧٨	٢٤٢	
	٣	٨٨	١٢٦			٣	٢١٤	٢٩٣	%٣٣ %٤٠
	٤	٢٦	٤٦			٤	٢٥	٤٩	
	٥	٥٨	٨٣			٥	٥٧	٩٧	
س٣	١	٧٠	٩١		س٨	١	٤٠	٨٢	%٦ %١١
	٢	٣٢	٩٢			٢	٣٨٩	٢٧٥	
	٣	٣٤	٩٦			٣	٢٤	٧١	
	٤	٢٠٢	٢٠٩			٤	١٦	٥٠	
	٥	١٣١	١٣٩			٥	٦١	١٤٠	
س٤	١	٢٥٥	٢٦٤		س٩	١	٥٦	٩١	
	٢	١٠٣	١٣٦			٢	٧٩	١١٨	
	٣	٦٦	٨١			٣	٢٢٩	٢٠٠	
	٤	٨١	١٠١			٤	٦٦	٦٠	
	٥	٠٠	٠٠	%٠ %٠		٥	٨٠	١٤١	%١٢ %٢٠
س٥	١	٨٩	٤٠		س١٠	١	٨٤	١١٦	
	٢	٤٧	١١٠			٢	٧٥	١٧٤	%١٠ %٢٣٫٥
	٣	١٠٦	٢٤٦	%١٦ %٢٣		٣	٤٠	٥١	
	٤	٣٠	٣٨			٤	١١٦	١٨١	
	٥	٣٤	٣٦			٥	٣٢	٨٤	

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند (بنات)	عدد الاجابات عن كل بند (بنون)	النسبة المئوية للاجابات الناجحة
س١١	١	١٥٨	١٦٧	
	٢	٢٩	٦٠	
	٣	٥٧	٧٤	
	٤	٢٦٣	٢٠٠	%٤١ %٢٨
	٥	٦٠	١١٦	
س١٢	١	٧٦	١٣٧	
	٢	١٠٠	١٦١	
	٣	٥٨	١٣	%٧ %١
	٤	١٨١	١٩٠	
	٥	٤٠	٨٨	
س١٣	١	٣	٣	%٠ %٠
	٢	١٠٤	١٣٦	
	٣	٥٣	١٣١	
	٤	٧٠	١٥٨	
	٥	٢٣٧	١٥٤	
س١٤	١	١١٢	١٠٢	
	٢	٦٨	١٤٨	
	٣	٧٢	١٥٤	%١١ %٢٠
	٤	١٧٨	١٢٠	
	٥	٥٦	٨٤	
س١٥	١	٤٠	١٠٢	%٦ %١٣
	٢	١٩١	٢٣٥	
	٣	٢٠٧	١٥٢	
	٤	٤٦	٣٨	
	٥	٣٦	٧٤	

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند (بنات)	عدد الاجابات عن كل بند (بنون)	النسبة المئوية للاجابات الناجحة
س١٦	١	١٨٢	١٦٥	%٢٨ %٢٢
	٢	٢٠٧	١٩٤	
	٣	٨٠	١٥٥	
	٤	٤٦	٧٥	
	٥	٢	٤	
س١٧	١	٢٢٧	٢٥٨	
	٢	٤٧	١٠٨	
	٣	٣٢	٧٧	
	٤	٦	٠٠	%١ %٠
	٥	٥٦	٨٢	
س١٨	١	٩٨	١٥٠	
	٢	٢٢٣	١٤٩	%٣٥ %٢٠
	٣	٥٢	٨٠	
	٤	٦١	٩٢	
	٥	٤٠	٨١	
س١٩	١	١٣٩	١٥٨	
	٢	٤١	٦٨	
	٣	٥٠	٧٣	
	٤	٢٦٠	٢١٨	%٤١ %٣٣
	٥	٣٥	٨٤	
س٢٠	١	١٢٢	١٣١	
	٢	٢٩١	٣٤٥	
	٣	٣٨	٦٦	
	٤	٤٧	٦٤	
	٥	٠٠	٠٠	%٠٠ %٠٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نتائج فحص المبادىء والمفاهيم ((قسم ب))
الفصل الخامس الابتدائــــى
٥٩٠ البنات + ٧٨٠ الاولاد = ١٣٧٠

جدول (٣٢)

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند بنات	عدد الاجابات عن كل بند بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة		رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند بنات	عدد الاجابات عن كل بند بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	
س١	١	٣٠٢	٤١٨	%٥١	%٥٣	س٦	١	٥١	١٠٦		
	٢	٣١	٢٨				٢	٢٧٩	٣٥٠	%٤٧	%٤٥
	٣	٣٩	٥٥				٣	٤٨	٧٤		
	٤	٥١	٤٦				٤	٥٧	٦٨		
	٥	٤٠	٣٤				٥	٩٢	١٠٢		
س٢	١	١٤٣	٩٨	%٢٤	%١٣	س٧	١	١٧	١٦		
	٢	١٩٢	٣٥٧				٢	٩٣	١٣٨		
	٣	٧٩	١١٠				٣	٣١٦	٤٤٩	%٥٣	%٥٧
	٤	٣٠	٩٦				٤	٢٣	٣٤		
	٥	٤٨	٢٦				٥	٧٦	٧١		
س٣	١	٤٥	٢٨			س٨	١	١٣٦	١٧٥	%٢٣	%٢٢
	٢	٥٦	٦٦				٢	٢٢٢	٣٤١		
	٣	٥٧	٥٢				٣	٢٤	٣٢		
	٤	١٥٨	١٨٦				٤	١٩	٢٠		
	٥	١٩٢	٣٧٤	%٣٢	%٤٧		٥	١٠٧	٩٠		
س٤	١	٢٠٥	٣٧٢			س٩	١	٢٧	٥٠		
	٢	٦٠	٦١				٢	٧٥	٩٠		
	٣	٨٧	١٢٢				٣	١٧٦	٢٤٨		
	٤	١٣٨	١٤٨				٤	٥٤	٤٦		
	٥	٠٠٠	٠٠٠	%٠	%٠		٥	١٨٥	٢٥٠	%٣٢	%٣٢
س٥	١	١٤٨	٥٠			س١٠	١	٥٢	٧٨		
	٢	٦٥	١٣٨				٢	١٣٥	٢١٣	%٢٣	%٢٧
	٣	١٥٩	٤١٠	%٢٧	%٥٢		٣	٣٢	٣٤		
	٤	٢٤	٣٨				٤	٣٥	١٥٤		
	٥	٢٦	٢٢				٥	٣٠	٢٨		

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند بنات	عدد الاجابات عن كل بند بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	
س١١	١	١٧٦	٢٠٤		
	٢	١٨	٢٨		
	٣	٢٣	٩٨		
	٤	١٩٣	٣٢٤	%٣٢	%٤١
	٥	٥٤	٣٩		
س١٢	١	٧٩	١٠٠		
	٢	٧٦	١٨٤		
	٣	٦٠	٦٥		
	٤	٢٠٨	٢٣٦		
	٥	٢٣	٦٥		
س١٣	١	٠٠	٠٠	%٠	%٠
	٢	٦٩	٩٦		
	٣	٤٩	١٠٦		
	٤	٩١	١١٤		
	٥	٢٦٣	٣٢٦		
س١٤	١	١٠٣	١٥٤		
	٢	٧٢	٧٤		
	٣	١٤٧	٢٩١	%٢٤	%٣٧
	٤	١٠٦	١٢٤		
	٥	٤٥	٤٦		
س١٥	١	٤٥	١٨٣	%٧	%٢٣
	٢	١١٦	٢٠٢		
	٣	٢١٨	٢٧١		
	٤	٣١	١٢		
	٥	٢٧	٤		

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند بنات	عدد الاجابات عن كل بند بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	
س١٦	١	٢٣٣	٢٠٢	%٤٠	%٢٥
	٢	١٦٠	٢٩٢		
	٣	٦٤	١٢٢		
	٤	٩٦	٦٨		
	٥	١	٢		
س١٧	١	١٩١	٣٩٠		
	٢	٧١	٧٦		
	٣	٤٤	١٠٢		
	٤	٠٠	٠٠	%٠	%٠
	٥	٧٩	٨٤		
س١٨	١	١٢٠	١٩٦		
	٢	١٦٠	٢٧٣	%٢٧	%٣٥
	٣	٨٤	١٢٨		
	٤	٤٦	٤٠		
	٥	٥٢	٥٠		
س١٩	١	١٥٦	١٤٤		
	٢	٤٩	٧٨		
	٣	٣٤	٤٥		
	٤	٢٧٢	٢٤٠	%٤٦	%٣٠
	٥	١٩	٢٢		
س٢٠	١	١٣٨	١٦٢		
	٢	٢٧١	٤٢٦		
	٣	٦٧	١٠٤		
	٤	٤٣	٣٦		
	٥	٠٠	٠٠	%٠	%٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نتائج فحص المبادىء والمفاهيم ((قسم ب))
الفصل السادس الابتدائي
٤٢٠ البنات + ١٠١٨ الاولاد = ١٤٣٨

جدول (٣٣)

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند بنات	عدد الاجابات عن كل بند بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	
س١	١	٢٨٤	٦٨٣	%٦٧	%٦٧
	٢	٢	١٢		
	٣	٢٦	٢٢		
	٤	٢٨	٦١		
	٥	٢٤	٢٨		
س٢	١	١٢٠	٢٢٧	%٢٧	%٢٢
	٢	١٥٠	٤٣٠		
	٣	٣٦	٧٤		
	٤	١٩	٥٦		
	٥	٢٢	٧٠		
س٣	١	٨	٧٠		
	٢	٢٠	٣٥		
	٣	٢٢	٤٨		
	٤	٩٢	١٤١		
	٥	٢٢٧	٥٩١	%٥٤	%٥٩
س٤	١	١٢٩	٤٩٣		
	٢	١١	٦٣		
	٣	٥٢	٩٧		
	٤	١٣٤	١٥٧		
	٥	...	...	%٠	%٠
س٥	١	٢٢	٢٩		
	٢	١٠٣	١٤٥		
	٣	١٨٢	٦١٥	%٤٣	%٦٠
	٤	٨	٣٢		
	٥	٩	١٠		

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند بنات	عدد الاجابات عن كل بند بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	
س٦	١	١٦	٦٧		
	٢	٢٣٦	٦١٤	%٥٦	%٦٠
	٣	٢٠	٥٨		
	٤	٥٥	٣٦		
	٥	٥٦	١١٦		
س٧	١	٥	٦		
	٢	٥٧	١٢٩		
	٣	٢٦٥	٧٣٨	%٦٤	%٧٢
	٤	١٣	٢٠		
	٥	٥١	٦٢		
س٨	١	١٢٠	٣٤٠	%٢٨	%٣٣
	٢	١٥٠	٣٤١		
	٣	١٦	٥٨		
	٤	١٢	١٧		
	٥	٧١	١٤٠		
س٩	١	٥	١٤		
	٢	٤٨	٩٥		
	٣	١١٨	٢٧٤		
	٤	٢٤	٤٠		
	٥	١٨١	٤٨٦	%٤٣	%٤٧
س١٠	١	٢٨	٤٩		
	٢	٢١٣	٦٣٣	%٥٣	%٦٢
	٣	١٤	٢٥		
	٤	٥٣	٨٩		
	٥	٢٢	٢٦		

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند بنات	عدد الاجابات عن كل بند بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة		رقم السؤال	بنود السؤال	عدد الاجابات عن كل بند بنات	عدد الاجابات عن كل بند بنون	النسبة المئوية للاجابات الناجحة	
س١١	١	٧٦	٢١٧			س١٦	١	١٨٠	٤٨٧	%٤٣	%٤٧
	٢	٩	٢٠				٢	١١١	١٩٢		
	٣	٤٦	١٠٦				٣	٥٢	١٢٨		
	٤	٢٣١	٥٠٥	%٥٥	%٤٩		٤	٣٥	٩٦		
	٥	١١	٣٣				٥	١	٤		
س١٢	١	٤٢	٩٥			س١٧	١	١٣٠	٣٨٨		
	٢	٤٧	١٥٧				٢	٢٦	١٤٣		
	٣	٢٥	٤٧	%٥	%٤		٣	٢٦	٦٥		
	٤	١٦٦	٤٤١				٤	٢١	٠٠	%٥	%٠
	٥	٢٦	٤٠				٥	٦٢	١٦٨		
س١٣	١	٠٠	٠٠	%٠	%٠	س١٨	١	٨٢	٢٤٠		
	٢	٢٨	٥٢				٢	١٧٢	٤٠٢	%٤٠	%٣٩
	٣	٥٨	١٧٩				٣	٨٢	١٢٩		
	٤	٣٩	١٣٦				٤	١٩	٧٥		
	٥	٢٥١	٥٣١				٥	٢٠	٤٦		
س١٤	١	٩٤	١٩٠			س١٩	١	٩٩	٨٠		
	٢	٣١	١١٧				٢	١١	٦٠		
	٣	١٤٦	٥٠٠	%٣٤٫٧	%٤٨		٣	٢٩	٥٠		
	٤	٨٤	١٩٤				٤	٢٤٥	٦٢٧	%٥٨	%٦٣
	٥	١٢	٢٧				٥	١١	٢٨		
س١٥	١	٥٠	٢٣٩	%١١	%٢٣	س٢٠	١	٦٥	١٠٢		
	٢	١٠١	٣٨٧				٢	٢٦٦	٦٨٠		
	٣	١٩٠	٢٣٠				٣	٤٨	٨٣		
	٤	٩	١٠				٤	١٦	٣٨		
	٥	٣	٢٠				٥	٠٠	٠٠	%٠	%٠

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit